13
506.47
A325

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XII.

(1884 — 1888)

(Avec 7 planches.)

10/

ST.-PÉTERSBOURG, 1888.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG: MM. Eggers & Co et J. Glasounof;

à RIGA: M. N. Kymmel;

à LEIPZIG: Voss' Sortiment (G. Haessel)

Prix: 2 R. 60 Cop. arg. = 8 Mk. 60 Pf.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.
Septembre 1888. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences
Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages

Prof. **C. E. v. Mercklin.** Über ein verkieseltes Cupressineen-Holz aus der Tertiärzeit, aus dem Rjäsan'schen Gouvernement. Auszug aus einem Briefe an Hrn. Akademiker Maximowicz..... 1— 11

N. Wedenski. Die telephonischen Erscheinungen am Herzen bei Vagusreizung ..... 13— 16

A. Famintzin. Über Kieselsäuremembran und geschichtete Myelingebilde..... 17— 20

—— Beitrag zur Entwickelung der Sclerenchymfasern von Nerium Oleander. (Mit einer Tafel.) ..... 21— 29

Dr. **Alex. Bunge.** Naturhistorische Beobachtungen und Fahrten im Lena-Delta. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck..... 31—107

Th. Pleske. Zur Vogelfauna der Insel Ternate. Nach Sammlungen des Dr. Fischer bearbeitet..... 109—140

Dr. **A. Strauch.** Bemerkungen über die Schlangengattung Elapomorphus aus der Familie der Calamariden..... 141—211

A. Nikolski. Bemerkungen über einige Fische des Balchasch-Beckens..... 213—216

A. Tarenetzky. Über Sehnenretinacula und dieselben spannende Muskeln auf dem Rücken des menschlichen Fusses..... 217—230

Dr. **Al. Bunge.** Bericht über fernere Fahrten im Lena-Delta und die Ausgrabung eines angeblich vollständigen Mammuthcadavers. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck. (Mit einer Karte.)..... 231—309

Pages

W. Welikij. Über die Lymphherzen bei *Siredon pisciformis*. Vorläufige Mittheilung ..... 311—312

Dr. **Al. Bunge.** Brief an den beständigen Secretär der Akademie über den Gang der von der Akademie veranstalteten Polar-Expedition ..... 313—318

M. Bogdanow. Kurze Bemerkung über Plasianus Komarowii n. sp. ..... 319—320

L. Pogosheff. Über die Nerven in den Enden des *Musculus sartorius* ..... 321—324

A. Morawitz. Zur Kenntniss der chilenischen Carabinen.. 325—414

C. J. Maximowicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VI. — Insunt stirpes quaedam nuperin Japonia detectae ..... 415—572

A. Famintzin. Über Knospenbildung bei Phanerogamen... 573—575

N. Warpachowski. Eine neue Form von Opalina ..... 577—579

V. Bianchi. Über einen neuen Würger aus der Untergattung Otomela (*Otomela Bogdanowi*) ..... 581—588

A. Famintzin. Über Knospenbildung bei Phanerogamen. (Mit einer Tafel) ..... 589—597

V. Bianchi. Zur Ornis der westlichen Ausläufer des Pamir und des Alai ..... 599—683

N. Warpachowski. Notiz über die in Russland vorkommenden Arten der Gattung Phoxinus ..... 685—690

N. Warpachowski. Über die Gattung Hemiculter Bleek. und über eine neue Gattung Hemiculterella ..... 691—708

Chrapowitzki. Über die Synthese der Eiweissstoffe in chlorophyllhaltigen Pflanzen. Vorläufige Mittheilung. 709—712

C. J. Maximowicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VII. (Mit 4 Tafeln.) ..... 713—934

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 1.

(Avec une Planche.)

St.-PÉTERSBOURG, 1884.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & C° et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel.)

Prix: 30 Cop. arg. = 1 Mk.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Octobre 1884. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
(Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12).

CONTENU.

Pages

Prof. **C. E. v. Mercklin.** Über ein verkieseltes Cupressineen-Holz aus der Tertiärzeit, aus dem Rjäsan'schen Gouvernement. Auszug aus einem Briefe an Hrn. Akademiker Maximowicz ..... 1— 11

N. Wedenski. Die telephonischen Erscheinungen am Herzen bei Vagusreizung ..... 13— 16

A. Famintzin. Über Kieselsäuremembran und geschichtete Myelingebilde ..... 17— 20

—— Beitrag zur Entwickelung der Sclerenchymfasern von Nerium Oleander. (Mit einer Tafel.) ..... 21— 29

Dr. **Alex. Bunge.** Naturhistorische Beobachtungen und Fahrten im Lena-Delta. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck ..... 31—107

$\frac{4}{16}$ Octobre 1883.

Über ein verkieseltes Cupressineen-Holz aus der Tertiärzeit, aus dem Rjäsan'schen Gouvernement. Auszug aus einem Briefe an Hrn. Akademiker Maximowicz. Von Prof. C. E. von Mercklin.

Wie bald ich nachgekommen bin Ihrer dankenswerthen brieflichen Aufforderung: ein Stück verkieselten Holzes, vom Präsidenten unserer Akademie, Grafen Tolstoi, aufgelesen auf Feldern im Gouv. Rjäsan, Distrikt Michaïlov, und jetzt im Besitz des botanischen Museums der Akademie befindlich, in Augenschein zu nehmen, werden Sie bereits erfahren haben, und aus den hier folgenden Zeilen mögen Sie ersehen, dass mein Interesse für die *Palaeo-Xylophyta* noch ganz rege ist, wenn leider ich auch der ausreichenden Mittel zu ihrer oft sehr mühevollen mechanischen Bearbeitung gegenwärtig entbehre. Mit Berücksichtigung dieses letztern Umstandes und der in *Palaeontologicis* überhaupt liegenden Schwierigkeiten mögen denn auch die nur spärlichen und meist problematischen Aufdeckungen an den uns überlieferten versteinerten Zeugen vorweltlicher Vegetation aufgenommen werden.

Ich brauche wol nicht vorauszuschicken, dass sich Ihre Vermuthung, an diesem Kieselholze einen Repräsentanten der Coniferen vor sich zu haben, evident bestätigt hat, und blieb mir nur übrig auf mikroskopisch-anatomischem Wege zu versuchen auszumitteln, zu welcher Gruppe, Gattung und etwa Art dieses fossile Holz gehören möge — eine Aufgabe, welche bis auf den letzten Punkt, die Bestimmung der Species, zu lösen gegenwärtig immer schwieriger wird, trotz der viel zahlreicher gewordenen Forschungen auf dem Gebiete histologischer Merkmale und Differenzen bei Gattungen und Arten, bezüglich ihrer Holzstructur. Auch der Darvinismus hat in dieses Feld der Untersuchungen, wenn es sich um den Begriff von Genus, und namentlich um Anerkennung des Charakters der Species handelt, nicht geringe Bedenklichkeiten hineingestreut.

Unser verkieseltes Holzstück, von etwa rechteckiger Gestalt, einen mächtigen Splitter von c. 30 CM Länge, ohne Spuren von Rinde, Mark, Aesten, auch ohne Bohrlöcher, 12 CM Breite und 6 CM Dicke (Radial-Durchmesser) darstellend, ist von schmutzig graugelblicher Färbung, und sieht, seinem Äussern nach, Coniferenholz recht ähnlich. Auf den Längs-Spaltungsflächen erkennt man mit unbewaffnetem Auge mehr oder weniger genau parallel laufende Schichten (Jahres-Lagen), auf dem Querbruche, schon bei schwächster Lupen-Vergrösserung sichtbare, jenen entsprechende Abschnitte concentrischer Zonen (Jahres-Ringe) von 1—5 MM Dicke, (auf einem Radius von $4^1/_2$ CM Länge wurden 32 derselben gezählt), durchzogen von sehr zahlreichen, beinahe wellig hin

und wieder, an einzelnen Stellen jedoch stark eingeknickten Markstrahlen. Andere Elemente des Holzes kommen bei makroskopischer Betrachtung dieses Holzes nicht zum Vorschein.

Was den Process der Petrification dieses Holzes anbelangt, so war, wie bei so vielen Bäumen aus der Tertiär-Zeit, eine Silicium-Verbindung die das Holzgewebe durchdringende, wahrscheinlich gleichartig imbibirende Substanz, wobei die Structur der Zellen, auch der feinern Configuration ihrer Wandungen, fast vollkommen erhalten blieb, später das Ganze, sehr allmählich erhärtend, in eine glasharte, in dünnsten Splittern durchscheinende bis halbdurchsichtige Masse verwandelnd. Es ist wahrscheinlich, dass dieses Holz sich vor der Petrificirung in einem nassen, stellenweise schon verrottetem Zustande befunden habe, einem gewaltigen Drucke ausgesetzt war, wodurch die fast zickzackförmigen Einknickungen der Markstrahlen, im weicheren Frühlingsholze mit gleichzeitiger Verquetschung der Zellen dieses letztern hervorgerufen wurden. Die silificirende Substanz selbst hat an vielen Stellen ein unregelmässiges, fein punktirtes oder gekörneltes Aussehen. Ob dieses immer durch sehr kleine, mit Luft gefüllte Räume, oder durch feste Körnchen, Staub-Theilchen? verursacht wird, habe ich nicht mit Sicherheit ermitteln können, doch scheint mir das Letztere das Wahrscheinlichere und Häufigere zu sein. Besonders auffallend ist dieses punktirte Aussehen an den später zu erwähnenden, scheinbar nicht gewöhnlichen, dem Holzgewebe eignen Bildungen dieses Holzes.

Obgleich eine compacte Kieselmasse, hat unser Pe-

trefact eine nicht geringe Spaltbarkeit vermittelst dünner Meissel von Stahl in der Längsrichtung, parallel mit den Markstrahlen, beibehalten. Ein Zerfallen in feinste Nadeln, wie es dem Asbest eigenthümlich und auch an einigen fossilen Hölzern vorkommt, ist an diesem Kieselholze nicht wahrzunehmen. Bemerkenswerth und für die Darstellung von mikroskopischen Präparaten von Bedeutung stellte sich der Umstand an diesem Petrefacte heraus, dass es durch Wasser und andere Flüssigkeiten gleichsam noch imbibirbar ist, und daher Splitterchen desselben in einen Tropfen gebracht, unter dem Mikroskop bei 200—300 facher Vergrösserung fast so durchsichtig wie dünnes Glas erscheinen. In flüssigen canadischen Balsam, möglichst frei von Luftbläschen, gebettet, erschienen dieselben Splitterchen, auch bedeutend klarer. Diesem Umstande habe ich es zuzuschreiben, dass mir die Untersuchung eines verkieselten Holzes, und namentlich des zu beschreibenden, zum ersten Male ermöglicht war, ohne aus demselben die so viele Zeit und Mühe raubenden Schliff-Präparate anfertigen zu müssen, ich mich begnügen konnte mit glücklich in den drei erforderlichen Richtungen abgespalteten oder abgesprengten feinen Plättchen, welche in Mandelöltröpfchen gelegt, als mikroskopische Objecte sich brauchbar erwiesen.

Übergehend zum Detail der Untersuchung sei vorher bemerkt, dass unsere gegenwärtigen systematischen Bestimmungen und Benennungen von fossilen Stammresten, — bleiben wir zunächst nur bei den Coniferen stehen —, auf mikroskopisch-morphologischem Wege, nach ihren Holztheilen allein, (die zugehörige Rinde ist sehr selten miterhalten) und natürlich basirt

auf Analogie der entsprechenden Gewebe lebender Baumarten, wohl sich häufig den Gruppen, Gattungen, einige wohl auch den Arten der letztern unterordnen und anschliessen lassen, sogar mit einigen derselben zuweilen identificirt worden sind, dass jedoch bei aller Analogie und scheinbaren Identität, der Mangel der Rinde an den fossilen Reste, derartige Bestimmungen mehr oder weniger problematisch und verfrüht erscheinen lässt, den Besitz vollständigeren Materials erforderlich macht und eine vollständigere speciellere Kenntniss des Holzkörpers jetzt vegetirender Bäume zur Bedingung stellt. Wenn die auf dem bisherigen Wege erhaltenen Resultate, mitgetheilt durch kurze Diagnosen, nicht von Detail-Abbildungen, Messungen und Zählungen an gewissen Elementartheilen der Gewebe begleitet werden, bei Bearbeitung neuen Marterials die Original-Exemplare früherer Bestimmungen nicht zur Ansicht vorliegen, so wird die Sicherheit im Wiedererkennen oder in der Auffindung neuer constanter Differenzen in hohem Grade geschwächt, wenn nicht gar Beides unmöglich gemacht. Diese Unsicherheit und Unreife der botanischen Bestimmung fossiler Reste erreicht natürlich in denjenigen Fällen einen noch viel höheren Grad, wo Theile wie Blätter, Blüthen und Früchte, nur auf makroskopisch-morphologischem Wege erkannt und bestimmt werden können. Nach dieser Vorbemerkung ist auch der Werth der Ergebnisse meiner früheren paläontologischen Untersuchungen sowie der hier folgenden zu beurtheilen.

Unser verkieseltes Holz besteht aus den für die Coniferen charakteristischen Tracheiden mit getüpfelten, in Längsreihen gestellten Poren, mit den Tra-

cheiden in derselben Längsrichtung verlaufenden einfachen Harzgängen und aus sehr zahlreichen beide unter fast rechtem Winkel kreuzenden, einfachen Markstrahlen. Ob in demselben noch ein viertes Gewebe-Element vorkommt, wenn auch nur sporadisch und mit den Tracheiden parallel, bleibt noch genauer zu ermitteln übrig. Die Tracheiden sind, bis auf die wenigen der Herbstholz-Zone entsprechenden, dünnwandig, im Querschnitt polygonisch, meist 5 — 6 eckig, dagegen die Tracheiden des Herbstholzes sehr dickwandig, im Querschnitt meist 4-eckig und 5 — 6 Mal kleiner als die ersteren. Die Tüpfel der Tracheiden stehen auf den den Markstrahlzellen zugekehrten Wänden immer nur in einer Reihe, und nur auf den breitesten des Frühlingsholzes kommen dieselben stellweise zu zweien neben einander vor, bilden auf kurzen Strecken zwei Reihen. Sie berühren sich nicht, sondern stehen in ungleichen Abständen von einander entfernt, sind rund mit innerem fast rundlichem Porus. Zuweilen lassen sich an diesen Tüpfeln 3 concentrische Kreise unterscheiden. Auf den andern Wänden der Tracheiden kommen meist viel kleinere Tüpfel, unregelmässig gestellt, nicht spärlich vor. Auf dem Radius verschiedener Jahresschichten wurden 8—17 Tracheiden, ihre ganze Dicke ausmachend, gezählt, von denen 4—7 den äussersten Theil (Herbstholz) der Schicht bildeten. Einfache Harzgänge sind reichlich vorhanden und befinden sich vorzugsweise im Herbstholze. Sie erscheinen, wo sie am Deutlichsten zu Gesicht kamen, kurzgegliedert, auf dem Querschnitt fast regelmässig 4-eckig, kleiner als die sie umgebenden Tracheiden, und ihr Inhalt, häufig in

Tropfenform, ist graugelblich gefärbt. Das Markstrahlen-Parenchym ist sehr reichlich vertheilt, seine einzelnen Strahlen sind, wie bereits angegeben, an einzelnen Stellen im Frühlingsholze von der geradlinigen Radialrichtung abgelenkt, zickzackförmig eingeknickt und ihnen entsprechend auch das von ihnen durchsetzte Holzprosenchym verquetscht, ein sehr verworrenes Maschwerk darstellend. Diese Verunstaltung, an fossilen Hölzern nicht selten beobachtet, dürfte mächtigem Drucke während ihres durchweichten Zustandes zugeschrieben werden. Auch in den Zellen der Markstrahlen ist eine nicht selten Tropfen ähnlich geformte Masse zu erkennen, welche nach Analogie mit den jetzt lebenden Coniferen zu urtheilen, ursprünglich harzartiger Natur gewesen sein mag. Auf den Radialwänden dieser Zellen, die etwa der Breite von 2 — 3 Tracheiden mittlerer Grösse gleichkommen, befinden sich sehr kleine nahezu elliptische Poren, zu 2 neben oder über einander gestellt auf die Breite einer schmalen, zu 4 im Rechteck stehend, auf die Breite einer breiten Tracheide. Die Höhe der einzelnen Markstrahlen variirt sehr bedeutend, von 2—15 Zellen am Häufigsten, über 20 Zellen selten, 24 Zellen hohe wurden nur ein Mal aufgefunden, ob noch höhere vorkommen, kann nur durch Vergleich vieler Präparate, aus verschiedenen Stellen des Holzes genommen, entschieden werden. Was jenes oben als fraglich bezeichnete vierte histologische Element in diesem fossilen Holze betrifft, so giebt zur Annahme der Existenz desselben Veranlassung das Auftreten von im Frühlingsholze sichtbarer, mit weitem Lumen versehener, sehr dünnwandiger, gegliederter röhren-

förmiger Bildungen, deren Querdurchmesser den der breitesten Tracheiden bedeutend übertrifft, deren Wandungen keine besondere Structur zu besitzen scheinen, und die von einer fast durchsichtigen, reichlich durch Körnchen (?) punktirten Substanz erfüllt sind, welche vielleicht einstmals schleimiger Beschaffenheit war, gegenwärtig Silicium-Masse ist. Sowol Vorkommen als Deutung dieser Bildungen, vielleicht nur sehr grosse, einfache Harz-bereitende Parenchymzellen-Reihen, ist mir auch jetzt nicht sicherer geworden. Erwähnt habe ich derselben schon in meinem *Palaeodendrologikom rossicum* Seite 61 und 62, auch daselbst auf Tab. XV Fig. 2 und 5 gezeichnet. Im Text ist leider fälschlich Tab. XX citirt worden.

Durch die dargelegte mikroskopische Analyse wird diejenige Gruppe der Coniferen, zu welcher der Baum gehört, von dem unser verkieseltes Holzstück herrührt, mit einiger Sicherheit angezeigt. Weder die Gruppe der *Abietineen*, noch eine von den wenigen, nur vorläufig zu den *Cupressineen* gezählten fossilen Gattungen, von denen bis jetzt in Russland Repräsentanten aufgefunden worden sind, können als Typus für unser Kieselholz angesehen werden. Alle anderen Gruppen, bis auf eine, stehen zu ihm durch die Structur ihrer Holztheile in entfernterer Verwandtschaft. Es nähert sich am meisten dem Typus jetzt lebender *Cupressineen*, und dürfte in die von mir als *Juniperinium* bezeichnete Untergruppe und daselbst zur Gattung *Cupressinoxylon* am Passendsten zu stellen sein. Über den temporären Werth dieser Gattung habe ich mich vor längerer Zeit (*Palaeodendr. ross.* p. 72 et seqq.) und noch vor Kurzem (Mikroskopische Untersuchung

einer Braunkohle vom Saissan-See, im Bulletin der Akad. Tome XI.) ausführlicher ausgesprochen. Es stimmt unser fossiles Holz mit dem von mir beschriebenen und abgebildeten *Cupressinoxylon erraticum* (*Palaeodendr. ross.* pag. 60. Tabb. XIV. XV.) bis auf scheinbar kleine Abweichungen, treffend überein, wesshalb ich auch nicht anstehe den hier beschriebenen Findling unter diesem Namen unter die *Palaeo-Xylophyten* Russlands aufzunehmen.

Ein gleichfalls verkieseltes Holzstück derselben Baumart ist, wie ich vermuthe, von Herrn M. Krendowsky aus dem geologischem Museum der Universität Charkow beschrieben und mit Abbildungen begleitet worden (Описаніе окаменѣлыхъ деревьевъ собранныхъ преимущественно на югѣ Россіи. I. стр. 27. фиг. 9—11. Харьковъ 1880), und soll aus der Tertiärformation im Saratowsch. Gouv. herstammen. So schätzenswerth es ist, dass der Wissenschaft, in Herrn Krendowsky, nach fast 25-jährigem Stillstande der Untersuchung Russischer fossiler Hölzer, ein neuer Bearbeiter derselben erwachsen ist, ebenso freudig berührt es mich, dass er in seinen bis jetzt erschienenen Arbeiten eine grössere Anzahl der von mir bestimmten fossilen Arten von Neuem untersucht, wiedererkannt, unter gleicher Benennung aufgenommen, und für dieselben die geologische Formation, in welcher sie aufgefunden, anzugeben im Stande ist. In Bezug auf *Cupressinoxylon erraticum* sind dem genannten Verfasser an zweien fossilen Holzstücken, welche er unter dieser Benennung aufnimmt, einige Bedenken entstanden durch die in ihnen nie über 15 Zellen hohen Markstrahlen, die stets einreihigen Tüpfel und

die das Herbstholz bildenden, höchstens bis auf 8 im Radius vorkommenden Tracheiden. Da ich jedoch in der oben citirten Beschreibung dieser Species die Tüpfel als *pori 1-rarius biseriales*, die Höhe der Markstrahlen als *radii medullares e cellulis* 5—25, *rarius* 25—35 bezeichnet habe, an dem gegenwärtig von mir untersuchten Holzstücke dieser Art meistens nur 2—15 Zellen hohe Markstrahlen, und die Tüpfel nur sehr selten zu 2 nebeneinander auf den Tracheiden gefunden habe, im Übrigen jedoch eine grosse Übereinstimmung mit *Cupressinoxylon erraticum* vorherrscht, selbst bis auf jene eigenthümlichen röhrenartigen Bildungen, so bleibt nur als Unterschied der Krendowski'schen Exemplare von den meinigen seine Angabe (l. c. pag. 29) bestehen, dass an den seinigen im Holze nicht zahlreiche Markstrahlen vorkommen sollen, an den meinigen von mir angegeben wird: *radiis medullaribus creberrimis.* Wie diese Differenz zu bemessen ist, kann nur durch Vergleichung der im beiderseitigen Besitz befindlichen Exemplare dieses Namens entschieden werden. Einstweilen bin ich der Ansicht, dass Krendowsky seine Exemplare ganz passend unter der Bezeichnung *Cupressinoxylon erraticum* aufgeführt hat.

Über einige andere Differenzen zwischen den von Krendowsky und mir mit gleicher Benennung bezeichneten fossilen Hölzer aus den Gattungen *Pinites* und *Cupressinoxylon* bietet sich hoffentlich bald Gelegenheit das zur Ausgleichung Nöthige zu bemerken, desgleichen auch über die von C. Schröter (Untersuchung über fossile Hölzer aus der arctischen Zone. Zürich 1880) mit einigen im *Palaeodendr. ross.* beschrie-

benen gleichnamigen Holzarten. Endlich bleibt auch noch der Erörterung vorbehalten die von Dr. H. Conwentz neu aufgestellte Gattung *Rhizocupressinoxylon* (in: Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Zobten, Danzig 1880), sowie auch die Beschreibung einiger Coniferenhölzer, welche von Joh. Felix in seinem Vortrage: Über die versteinerten Hölzer von Frankenberg in Sachsen (Sitzung vom 9. Mai 1882 der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, besonderer Abdruck Jahrg. 1882), und in seiner Inaugural-Dissertation: Studien über fossile Hölzer, Leipzig 1882, geliefert worden sind.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 243—250.)

20 Décembre 1883.
1 Janvier 1834.

Die telephonischen Erscheinungen am Herzen bei Vagusreizung. Von N. Wedenski.

(Aus dem physiologischen Laboratorium der St. Petersburger Universität.)

Von einem theoretischen Gesichtspunkte aus schien es mir von Interesse zu prüfen, ob der N. vagus nicht irgendwelche elektrische Erscheinungen im Muskelsystem des Herzens hervorbringe.

Die galvanometrischen Versuche am abgeleiteten Herzen des Frosches liessen bei dem Stillstande nach Vagusreizung nichts anderes wahrnehmen, wie ein Verschwinden jener Schwankungen des Herzstromes, welche die periodische Thätigkeit des Herzens begleiten. Ganz dasselbe beobachtete ich galvanometrisch auch bei einem Stillstande, der durch rasches Abkühlen oder Erwärmen des atropinisirten Herzens, d. h. wenn die Hemmungswirkungen des Vagus ausgeschlossen waren, hervorgebracht wurde.

Nachdem ich ferner die telephonische Methode in dieser Richtung angewandt hatte, gelang es mir bei

der Vagusreizung folgende eigenthümliche Erscheinungen wahrzunehmen.

Leitet man den entblössten Herzventrikel eines Hundes durch zwei eingestochene Nadeln[1]) zum Telephon (zwei für das binauriculare Hören angeordnete Telephone) ab, so hört man bei jeder Herzsystole ein kurzes und characteristisches Geräusch. Dasselbe scheint viel Aehnlichkeit mit dem direct vermittelst des Ohres durch die Brustwand hörbaren ersten Herztone zu haben und trägt insofern nichts Neues zu der streitigen Frage bei, ob die Herzsystole als eine Zukkung oder als ein kurzer Tetanus betrachtet werden muss.

Reizt man hingegen den N. vagus mit schwachen Strömen, welche die Pulsationen nur verlangsamen (ein gewöhnliches Schlitteninductorium bei mässiger Reizfrequenz), so beobachtet man im Telephon eine Reihe von kurzen, mit den Herzperioden zusammenfallenden Tönen, deren Höhe derjenigen des Inductoriums entspricht.

Diese telephonische Erscheinung kann ihrem ganzen Character nach für nichts anderes, als für einen Muskelton erklärt werden, und da die Höhe desselben mit der Frequenz der künstlichen Reizung stets zusammenfällt, so könnte man diesen Muskelton noch mit dem Namen eines «künstlichen Herztones» belegen. Ich brauche kaum hinzuzufügen, dass der Ursprung dieser künstlichen und somit auch derjenige

1) Diese einfache Ableitung ist für die telephonische Beobachtung der raschen Wechselströme zulässig (Wedenski. «Die telephonischen Erscheinungen am Muskel bei künstlichem und natürlichem Tetanus». Archiv für (Anat. u.) Physiol. 1883. S. 213.)

der natürlichen Herztöne, ebenso wie der telephonischen Muskeltöne überhaupt, in den Actionsströmen der Muskeln zu suchen ist.

Wurde die Reizung verstärkt, so dass das Herz stillstand, so war während der Ruhe Nichts Wahrnehmbares zu constatiren.

Nach der Atropineingabe (in die Vene), folglich nach der Lähmung der hemmenden Vagusfasern, brachte die Reizung bei jedem Grade der Stärke den periodisch eintretenden und verschwindenden künstlichen Ton, und zwar in der reinsten Form hervor.

Ist hingegen das Thier ziemlich stark mit Curare vergiftet, so dass der N. vagus keinen Herzstillstand mehr bewirkt, so bleiben die künstlichen Töne bei jeder Stromstärke aus und man nimmt jetzt nur die natürlichen Geräusche ohne jede merkliche Aenderung wahr.

Der letzte negative Erfolg mit den früher erwähnten positiven (am atropinisirten und normalen Herzen bei schwacher Reizung) zusammengestellt, deutet, wie mir scheint, sehr bestimmt darauf hin, dass man einigen Vagusfasern eine Art motorischer Wirkung auf das Herz zuschreiben muss. Zugleich damit müsste man annehmen, dass diese Fasern, der bekannten Eigenthümlichkeit ihres Endapparates (Herzmuskels) gemäss, bei einer anhaltenden Erregung periodisch wirksam und periodisch wirkungslos bleiben. Zu Gunsten dieser Meinung könnte ich einige Andeutungen aus den cardiographischen und manometrischen Untersuchungen (Schiff, Gianuzzi, Panum, Klug, Schmiedeberg, Heidenhain, Gaskel, Pawlow), anführen.

Von einer eingehenden Discussion dieses Gegenstandes, ebenso wie auch einiger anderen, in meinen Versuchen enthaltenen Hinweise (z. B. hinsichtlich der tetanischen Natur der Herzcontraction, inwiefern der künstliche Herzton doch gewiss ein Tetanuston ist) werde ich jedoch einstweilen absehen, mir die specielle Beantwortung der Frage vorbehaltend.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 289—291.)

$\frac{24 \text{ Avril}}{6 \text{ Mai}}$ 1884.

Über Kieselsäurememembran und geschichtete Myelingebilde von A. Famintzin.

Die Untersuchungen über Gebilde verfolgend, welche Uebergangsformen zwischen organisirten Körpern und den Krystallen darstellen, habe ich eine, ihren Eigenschaften nach, der organisirten sehr nahe stehende Membran aus Kieselsäure erzeugt und die Bildung der Schichten an Myelingebilden studirt.

Ich stellte die Kieselsäurememban in folgender Weise dar: ich liess 50 CC. des käuflichen flüssigen Natronglases in 5 CC. concentriter Salzsäure tropfenweise fallen und brachte die so erhaltene Lösung auf den Dialisator. Nach 48 Stunden waren sowohl das Chlornatrium als die Salzsäure aus der Lösung fast spurlos verschwunden. Ich goss nun die Lösung in dünner Schicht auf Quecksilber, wo sie, der freiwilligen Verdunstung überlassen, zu einer glashellen, vollkommen durchsichtigen Membran erstarrte, deren Consistenz, je nach dem Grade des Wasserverlustes, von der gelatinösen bis zu der des Glases variirte. Die so erhaltene Membran verkleinerte sich äusserst beträchtlich an der Luft; ins Wasser gebracht, zeigte sie dagegen eine ganz deutliche Quellung (bis 5 pCt.), obwohl sie

dabei bei Weitem ihre früheren Dimensionen nicht erreichte. Mittelst schwacher Kalilösung konnte ein viel grösseres Aufquellen hervorgerufen werden, nach welchem aber gewöhnlich eine vollständige Auflösung der Kieselsäure folgte.

Die Kieselsäuremembran zeigte sich den organischen Gebilden, der Zellenmembran und den Stärkekörnern noch in den zwei folgenden Eigenschaften ähnlich: 1) sie diosmirte wie eine pflanzliche Membran und 2) verhielt sich gegen Fuchsin und Carminlösung der letzteren gleich, indem sie das Fuchsin mit Begierde einsog und sich damit intensiv färbte, gegen Carminlösung sich dagegen vollkommen indifferent verhielt.

Demnach kann jetzt das Aufquellen im Wasser nicht mehr als den organisirten Gebilden allein gehörendes Kennzeichen angesehen werden; aller Wahrscheinlichkeit nach ist es dagegen als eine allen colloidalen Körpern zugehörige Eigenschaft zu betrachten.

Im Jahre 1869 hatte ich schon an den amylumartigen Gebilden des kohlensauren Kalkes nachgewiesen, dass ihre Schichten nicht durch Apposition, sondern durch Differenzirung der Substanz, nach vollendetem Wachsthum, zu Stande komme. In jüngster Zeit hat Hansen dasselbe an anderen Sphärokrystallen beobachtet und dabei die Schichtenbildung als eine spätere wiederholte Krystallisation beim Erstarren der Sphärokrystalle gedeutet.

Alle bis jetzt, über Schichtenbildung, angestellten Beobachtungen sind an solchen Substanzen gemacht worden, welche, als Sphärokrystalle, öfters eine mehr oder weniger ausgesprochene krystallinische Structur aufweisen und, unter Umständen, zu ausgebildeten

Krystallen heranwachsen können. Ich habe daher, in der letzten Zeit, Beobachtungen über Schichtenbildung an myelinartigen Gebilden angestellt und bei ihnen ebenfalls die Schichtenbildung nicht durch Apposition, sondern durch Differenzirung ihrer Substanz beobachtet. Diese von Virchow entdeckten Gebilde sind von mehreren Forschern seitdem untersucht und abgebildet, die Art der Schichtenbildung ist bis jetzt aber noch von Niemandem untersucht worden.

Diese Beobachtungen lassen sich indessen leicht anstellen. Es genügt einen Tropfen käuflicher Oelsäure mit wässrigem Ammoniak zusammenzubringen um sofort sowohl verschiedenartige cylindrische Auswüchse, als auch gesonderte Kugeln aus dem Oelsäuretropfen heraustreten zu lassen. An beiden Arten von Gebilden, welche anfänglich gewöhnlich ungeschichtet erscheinen, kann man Schritt für Schritt diese Schichtenbildung durch allmählige Zerklüftung in concentrische Lamellen verfolgen. Diese Schichten sehen denen der Zellenmembran und der Stärkekörner vollkommen ähnlich; sie können, je nach Umständen, lange Zeit unverändert bleiben, oder aber theilweise, manchmal sogar vollkommen, wieder in eine homogene Masse zusammenfliessen.

Die Schichtenbildung mittelst der Differenzirung einerseits der Sphärokrystalle, andererseits der zähen, halbflüssigen Myelinmassen bringt unwillkürlich auf den Gedanken, dass möglicherweise die Lamellen (im Sinne Strasburger's) der Zellenmembran und der Stärkekörner auf dieselbe Art entstehen. In der letzten Zeit wurde von mehreren Seiten auf die Schichtenbildung durch Apposition in der Zellenmembran

und den Stärkekörnern hingewiesen; dagegen liegen, meiner Ansicht nach, keine zuverlässige Beobachtungen über Lamellenbildung vor. Es lohnt sich, den oben dargelegten Untersuchungen nach, nochmals in dieser Hinsicht die Zellenmembranbildung zu untersuchen, und ich bin jetzt beschäftigt verschiedene stark verdickte Zellen darauf zu prüfen.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 414—416.)

$\frac{8}{20}$ Mai 1884.

Beitrag zur Entwickelung der Sclerenchymfasern von Nerium Oleander. Von A. Famintzin.

(Mit einer Tafel.)

Die letztens der Akademie über Schichtenbildung der amylumartigen Körper des kohlensauren Kalkes und der Myelingebilde eingereichte Notiz habe ich mit der Bemerkung geschlossen, dass den von mir erhaltenen Resultaten zufolge es wohl der Mühe lohnt die Entwickelung der Zellwand an pflanzlichen Objecten nochmals einem eingehenden Studium zu unterwerfen; ich fügte hinzu, dass ich beschäftigt bin an einigen dickwandigen Zellen zu prüfen ob nicht wenigstens die Lamellen (im Sinne Strasburger's) durch Spaltung der Membranschichten entstehen.

Zwei Ansichten stehen sich wie bekannt schroff gegenüber. Nach Nägeli, Hofmeister und Sachs soll die Zellmembran (und die Stärkekörner) durch Intussusception in die Dicke wachsen; die Schichten dagegen durch Spaltung der zu einer gewissen Dicke angewachsenen Membran in Schichten von verschiedenem

Wassergehalte, vorgehen. Strasburger[1]), Palladin[2]) wollen dagegen das Wachsthum durch Intussusception vollkommen streichen und behaupten, dass sowohl die Schichten, als auch die Lamellen durch Apposition gebildet werden.

Eine vermittelnde Stellung wird von Dippel[3]) eingenommen, nach dessen Untersuchungen eine jede Schicht durch Apposition entsteht, in die Dicke dagegen durch Intussusception wächst. Ueber die Bildung der Lamellen spricht sich Dippel nirgends mit Bestimmtheit aus.

Zum Gegenstande der Untersuchung habe ich die Sclerenchymfasern von Nerium Oleander gewählt, welche schon seit lange die Aufmerksamkeit der Botaniker, durch die an ihnen scharf ausgeprägte Streifung, auf sich gelenkt haben. Es wurde zuerst von Nägeli[4]) ihnen eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt, weil er in ihnen eine eclatante Bestätigung seiner Lehre von der Zusammensetzung der Membranschichten aus vierseitigen Areolen von verschiedenem Wassergehalte zu sehen glaubte.

Ich habe die Entwickelung der Membran dieser Sclerenchymfasern Schritt für Schritt verfolgt und will hier im Kurzen die erhaltenen Resultate mittheilen: In den zwei jüngsten Internodien ist die Membran der Sclerenchymfasern dünn und nur aus der primären Schicht

---

1) Strasburger Ueb. d. Wachsthum u. d. Bau d. Zellhäute. 1882.

2) Палладинъ о внутреннемъ строеніи и способѣ утолщенія клѣточной оболочки и крахмальнаго зерна. 1883.

3) Dippel. Die neuere Theorie über die feinere Structur der Zellhäute etc. 1878.

4) Nägeli. Sitzungsb. d. kgl. bayer. Ak. d. Wissenschaft. 1864.

zusammengesetzt, wie es klar an der Fig. 1 zu sehen ist; die Mitte der Figur wird durch das Sclerenchymfaserbündel eingenommen; die ihn umgebenden, mit *p* bezeichneten Zellen gehören dem Rindenparenchym an.

Erst in dem dritten Internodium werden secundäre Schichten angelegt. Hier ist mir zum ersten Male der grosse Unterschied in der Dicke der Membran dieser Zellen aufgefallen, den sie darstellen je nach dem man sie auf Querschnitten, oder auf gelungenen Längsschnitten beobachtet: auf Querschnitten erscheint die Membran, bis zum fast vollständigen Verschwinden des Zelllumens, verdickt (Fig. 2); sogar an solchen Internodien, in denen erst einzelne der Sclerenchymfaserzellen secundäre Schichten angesetzt hatten, sahen letztere stark verdickt aus (Fig. 6). Auf Längsschnitten dagegen, welche demselben Internodium entnommen wurden, und der ganzen Länge nach unversehrte Sclerenchymfasern enthielten, konnte man sich dagegen vergewissern, dass die secundäre Schicht eine verhältnissmässig geringe Dicke besitzt, und dass der grösste Theil der Zelllumen vom protoplasmatischen Inhalte, in dem viele Zellenkerne zu sehen waren, eingenommen wird (Fig. 3 u. 4). Es leuchtet daraus ein, dass Querschnitte keine normale, sondern nur stark aufgequollene Bilder der Membran der Sclerenchymfasern darstellen und daher als unbrauchbar zu verwerfen sind. Bemerkenswerth ist, dass die Sslerenhymfasern dasselbe aufgequollene Ansehen gewähren, wenn man Querschnitte aus Nerium, ohne vorher mit Wasser zu benetzen, ins Glycerin oder Alkohol bringt. Die Verfertigung der Längsschnitte, welche äusserst dünn sein müssen und dabei mit undurchschnittenen Sclerenchymfasern ver-

sehen würden, ist äusserst lästig. Daher war es mir von grossem Nutzen, als ich ein Mittel fand diese Schwierigkeit zu umgehen. Es gelang mir ganz ähnliche den auf gelungenen Längschnitten erhaltenen Bildern zu erlangen, als ich dicke, der Axe des Internodiums parallele Blättchen in einer kalten Chromsäurelösung einige Minuten lang maceriren liess. Die Sclerenchymfasern konnten dann leicht mittelst Nadeln auseinander genommen werden; dann wurde die Chromsäure vollkommen durch Wasser ausgewaschen und die isolirten Sclerenchymfasern in Glycerin aufbewahrt. Die so behandelten Sclerenchymfasern zeigten ein ganz normales Aussehen; ihr Inhalt, mit den Zellenkernen, war äusserst deutlich zu sehen und war nicht im Mindesten contrahirt (Fig. 3, 4 12). Die primäre Membran blieb dabei völlig intact, wie ich mich an macerirten Querschnitten überzeugen konnte. Es wurde durch die Chromsäurelösung nur ein vorübergehendes Erweichen der die Sclerenchymfasern verbindenden Zwischensubstanz erzielt, denn es genügte das mit Chromsäure bearbeitete Präparat einige Stunden lang im Wasser liegen zu lassen, um ihm seine frühere Festigkeit zu verleihen. Das Auseinanderzerren der Sclerenchymfasern gelang mir sogleich nach der Behandlung mit der Chromsäurelösung, am Besten beim Zerfasern des Präparats in dieser Flüssigkeit. In dieser Weise sind alle unten zu beschreibenden Präparate erhalten worden.

An einigen Sclerenchymfasern waren schon im dritten Internodium zwei secundäre Schichten zu unterscheiden. Mit dem Alter des Internodiums wurde die Schichtenzahl grösser; ob sie durch Apposition oder Intussusception gebildet werden lasse ich dahingestellt;

es ist mir bis jetzt, wie ich weiter zeigen werde, nur gelungen die Heranbildung der Lamellen aufzuklären. Im vierten Internodium erscheinen die Sclerenchymfasern bedeutender verdickt, als in dem dritten; in ihrer Membran sind manchmal dennoch keine Schichten zu unterscheiden (Fig. 5), oder zwei (Fig. 7 u. 8) oder drei (Fig. 9); alle diese Zellen sind einem und demselben Internodium entnommen.

Diese Sclerenchymfasern sind noch gänzlich von der Streifung entblöst, letztere erscheint gewöhnlich erst im fünften Internodium (Fig. 13); hier ist aber immer nur ein Streifensystem zu sehen, welches den äusseren Schichten gehört; die letzteren werden in spiralige, breite Bänder aufgelöst. In nächstfolgenden 6ten und 7ten Internodien erscheinen diese breiten Spiralbänder in eine grosse Menge ganz enger Streifen gespalten (Fig. 11 *α*). Ausser diesem Streifensystem, welches aus Spiralbändern, die auf der dem Beschauer zugekehrten Seite, wie es schon Dippel angegeben hat, immer von der linken nach der rechten Seite hin nach unten gerichtet sind, wird schon im fünften Internodium, eine dem Streifensystem innen anliegende Membranschicht sichtbar, die ihrer ganzen Länge nach mit einer grossen Menge von Querfalten bedeckt erscheint; es gewährt den Anblick, als ob diese Schicht aufquelle und, keinen genügenden Raum für ihre Ausbreitung vorfindend, sich in Querrunzeln zusammenfalte (Fig. 13 *a*). Diese Querfalten bleiben im 6ten, 7ten und theilweise auch im 8ten Internodium noch erhalten und verschwinden gewöhnlich erst zur Zeit des Erscheinens des zweiten, inneren Streifungssystem, welches, wie es schon Dippel gezeigt hat, den innersten Verdickungsschichten eigen

ist; es ist nach Innen von der mit Querrunzeln bedeckten Schicht gelegen. Nach dem Erscheinen des inneren Streifensystems, welches wie das äussere zuerst aus breiten Bändern besteht, welche sich erst später der Länge nach in eine grosse Menge schmaler spalten, verschwinden die Querfalten allmählich vollständig, so dass vollkommen entwickelte Sclerenchymfasern nur die bekannten zwei Streifungssysteme aufweisen (Fig. 10).

Es hat also sich durch meine Untersuchung nicht nur die Angabe von Dippel, dass die beiden Streifensysteme verschiedenen Membranschichten gehören, bestätigt, sondern es hat sich auch herausgestellt, dass sie zu verschiedenen Zeiten angelegt werden. Im Winter untersucht, zeigten die Internodien, die sich im vorigen Jahre gebildet haben, mit nur einem Streifungssysteme versehen; erst mit dem Erwachen der Vegetation im Frühling konnte das Erscheinen des zweiten, inneren Streifensystems in dem ältesten der vorjährigen Internodien constatirt werden; mit fortschreitender Vegetation zeigte sich das zweite Streifensystem allmählich auch in den nächst oberen Internodien. In den von mir untersuchten Exemplaren von Nerium Oleander hatte sich also im ersten Jahre nur das äussere Streifensystem gebildet, das innere erst in der darauf folgenden Vegetationsperiode des nächsten Jahres.

Die Schichten, deren Zahl bis auf 4 bis 5 sich steigern kann, sind anfangs ihrer ganzen Dicke nach solid und einförmig; die Lamellen erscheinen erst später in der Weise, dass eine Schicht in der Mitte ihrer Dicke aufgelöst oder in der Art gelockert wird, dass man an der Stelle der Schicht gewöhnlich zwei, durch einen hellen Zwischenraum getrennte Lamellen erblickt (Fig. 10);

seltener wird eine Schicht in mehr als zwei Lamellen gespalten (wie in Fig. 11 α und β), wo aus einer Schicht 3, mit der Zeit wahrscheinlich 4 Lamellen gebildet werden. Die Auflösung der Schichten in Lamellen ist besonders leicht an solchen Präparaten zu beobachten, in denen die Schichten stellenweise noch solid, stellenweise aber schon in Lamellen aufgelöst erscheinen (Fig. 10, 11). Man sieht auch ganz klar an Schichten, deren jede sich nur in zwei Lamellen gespalten hat, dass kein sichtbares Aufquellen dabei stattfindet, da die Entfernung der äusseren Ränder der beiden Lamellen der Breite der soliden Schicht meistentheils entspricht (Fig. 10). Da die Lamellen in den Sclerenchymfasern erst in fortgeschrittenen Entwickelungsstadien an der Stelle der Anfangs soliden Verdickungsschichten erscheinen, so unterliegt es, meiner Ansicht nach, mehr keinem Zweifel, dass in den Sclerenchymfasern von Nerium Oleander die Lamellen nicht durch Apposition, sondern durch Spaltung der Verdickungsschichten gebildet werden.

Was die Entstehung und die Heranbildung der Schichten anbetrifft, so will ich diese Frage als noch streitig betrachten; ich will aber doch hier schon bemerken, dass ich dennoch geneigt bin das Dickenwachsthum einer jeden secundären Schicht, welche es bis zur Spaltung in Lamellen aufweist, nicht durch Intussusception, sondern mittelst Apposition neuer Moleküle auf der Innenseite der älteren erklären; es scheint mir die Annahme des Dickenwachsthums durch Intussusception sehr gewagt zu sein und zwar aus denselben Gründen, die ich für die Eiweisskrystalloide in meiner Abhandlung über Krystalle und Krystallite angeführt habe.

Zum Schlusse will ich in wenigen Worten meine Ansichten über das Dickenwachsthum der Zellmembran kurz zusammenfassen: 1) jede Verdickungsschicht wächst in die Dicke durch Apposition, indem neue Cellulusemoleküle der inneren Fläche der Schicht sich ansetzen; 2) die Lamellen entstehen durch Spaltung der Schichten; 3) über die Art des Entstehens einer jeden secundären Schicht, ob durch Spaltung einer älteren früheren, oder durch Apposition bin ich nicht im Stande Bestimmtes auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen von Nerium Oleander.

Fig. 1. Querschnitt durch einen Sclerenchymfaserbündel des zweiten Internodiums, wo die letzteren nur eine primäre Membran besitzen. Die mit *p* bezeichneten Zellen gehören dem Rindenparenchym an.

Fig. 2. Querschnitt eines Sclerenchymfaserbündels aus dem dritten Internodium; die angelegten secundären Schichten erscheinen gequollen und nehmen fast den ganzen Zellraum ein.

Fig. 3 und 4. Sclerenchymfasern aus dem dritten Internodium, durch Maceration in Chromsäure isolirt; man sieht in ihnen den nichtcontrahirten Inhalt und die Zellkerne.

Fig. 5, 7, 8, 9. Sclerenchymfasern aus dem vierten Internodium.

Fig. 6. Eine Sclerenchymfaser aus dem zweiten Internodium quer durchschnitten, aus einem Bündel, wo nur wenige Fasern eine secundäre Schicht angelegt haben.

Fig. 10. Halbschematische Abbildung einer mit

zwei Streifensystemen und Lamellen versehenen Sclerenchymfaser aus dem achten Internodium; im oberen Theile sind nur die beiden Streifensysteme, im unteren nur der optische Durchschnitt der in Lamellen sich spaltenden Schichten abgebildet.

Fig. 11 α. Eine Sclerenchymfaser aus dem sechsten Internodium; man sieht an ihr ein Streifensystem, die gefaltete Membran im unteren Theile der Zeichnung; in dem oberen ist der Zellinhalt (*a*) und die theilweise in Lamellen sich spaltenden Schichten (*b*, *c*, *c'* *c''*, *d*) abgebildet.

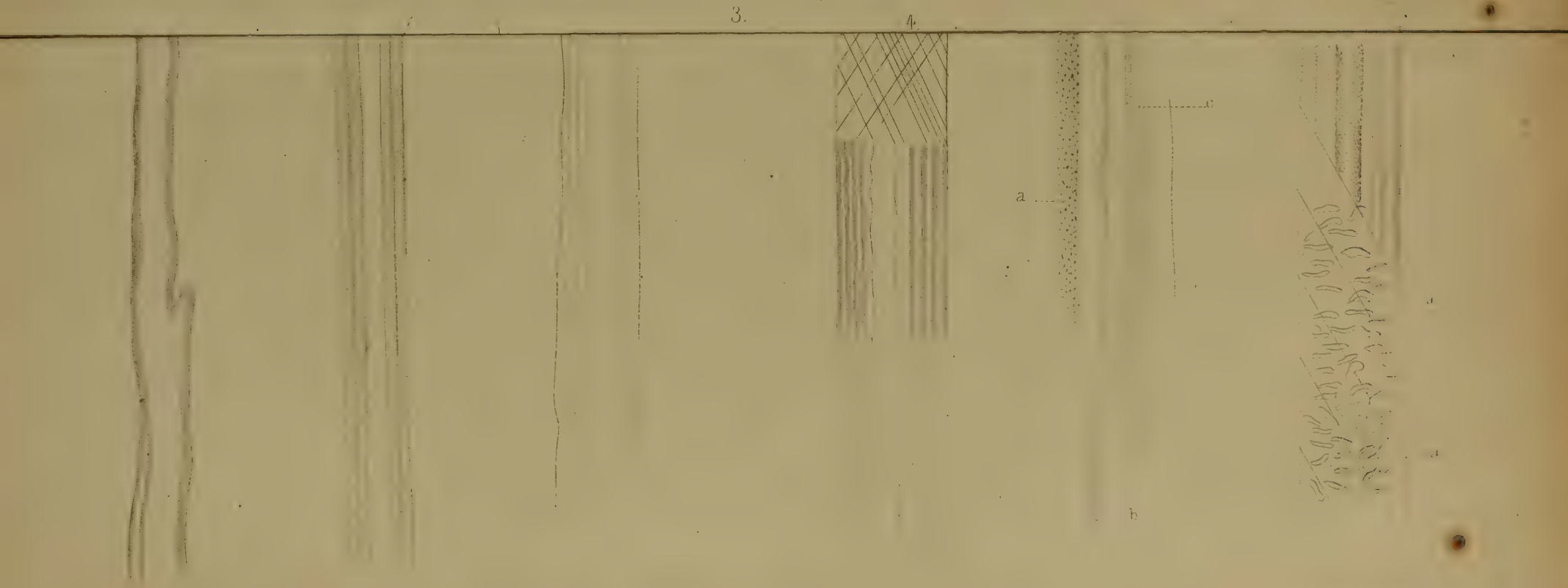
Fig. 11 β stellt die linke Seite der vorigen Zeichnung stärker vergrössert, um die Details klarer sehen zu lassen.

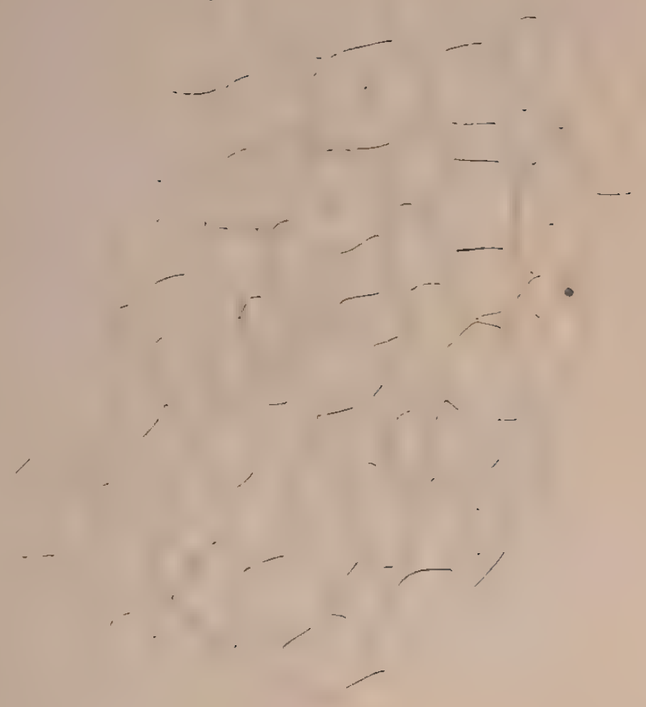
Fig. 12. Sclerenchymfaserenden aus dem dritten Internodium.

Fig. 13. Eine Sslerenchymfaser aus dem fünften Internodium; man sieht das einzige äussere Streifensystem aus noch breiten Bändern bestehend und darunter die gefaltete Schicht; im oberen Theile sind die Schichten im optischen Durchschnitte dargestellt.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 416—422.)

A. Famintzin: Beitrag zur Entwickelung der Sclerenchymfasern von Nerium Oleander





$\frac{\text{28 Août}}{\text{9 September}}$ 1884.

Naturhistorische Beobachtungen und Fahrten im Lena-Delta. Von Dr. Alex. Bunge. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck.

Sagastyr, den 18. (30.) März 1884.

1. Zoologische Nachrichten aus dem Lena-Delta [1]).

Von **Säugethieren** habe ich zu dem, was ich im vergangenen Jahre geschrieben, im Ganzen wenig hinzuzufügen.

Lemminge wurden mir im Laufe des Frühjahres 1883, sowie in diesem Jahre mehrfach zugetragen; im Ganzen sind sie nicht häufig. Im Winter (Januar — Mai) sah man nur selten Spuren von ihnen, und auch im Sommer traf ich sie nicht häufig an. Dass sie aber im Winter unter dem Schnee, namentlich wo sich stärkere Ansammlungen finden, ihr Wesen trieben, glaube ich aus dem Gebahren unseres Hundes schliessen zu kön-

---

1) Die von Hrn. Dr. Bunge in diesem Abschnitt seines Berichtes mitgetheilten Beobachtungen schliessen sich unmittelbar an diejenigen an, welche er uns im vorigen Jahre von Sagastyr zukommen liess und die unter dem Titel: «Naturhistorische Nachrichten aus der Polarstation an der Lena-Mündung» im Bulletin de l'Académie (T. XXVIII, p. 517 — 549; Mélanges biolog. tirés du Bull. T. XI, p. 581—622) veröffentlicht worden sind. Schr.

nen, welcher, nachdem er einige Zeit gehorcht, sehr graciöse, aber zugleich höchst lächerliche Sprünge auf dem Schnee ausführte, in denen man die Absicht erkennen konnte, die harte Schneeschicht zu durchbrechen; ich konnte, auch wenn ich mich auf den Schnee hinlegte, nichts vernehmen. Sehr auffallend erschien es mir, dass ich, z. B. im Februar dieses wie des vergangenen Jahres, gleichzeitig Exemplare mit Winterfell und solche mit dem schönen Sommerfell, in welchem sie gleichfalls bei Middendorff abgebildet sind, erhielt. Die ersteren hatten die monströse Krallenbildung, bei den letzteren fehlte sie vollkommen; ob es sich um verschiedene Species handelt, habe ich nicht einmal zu entscheiden versucht, doch wird es nicht schwer fallen, aus dem von mir gesammelten Material darüber in's Klare zu kommen. Die Exemplare mit Winterfell waren häufig fast ganz weiss, zeigten nur eine leicht bräunliche Färbung der Ohrgegend und einen ganz schwachen, schwärzlichen Rückenstreifen. Wenn ich zu solchen Thieren mit monströser Krallenbildung — ich erhielt einige lebende — ein grosses Stück harten Schnees in den Behälter legte, so arbeiteten sie sich mit bewundernswerther Geschwindigkeit vermöge ihrer Krallen durch denselben durch, indem sie einen Kanal ausmeisselten, durch welchen sie gerade durchpassten. Das dabei verursachte Geräusch ist ein vollkommen gleichmässiges, gleich dem beim Drechseln eines nicht zu harten Stoffes wahrgenommenen; die einzelnen Schläge der Pfoten hört man nicht, so rasch folgen sie aufeinander. Die Thiere sind sehr böse und vertheidigen sich unter lautem schrillen Quieken lebhaft mit den Kral-

len der Vorderpfoten, indem sie sich auf die Hinterbeine setzen (wobei sie einen sehr würdigen, aber zugleich komischen Anblick gewähren), und mit den Zähnen. Ungestraft macht sich ein Hund selten an einen Lemming, wenn auch der Kampf immer nur ein sehr kurzer ist; einen Biss in die Lippe erhält er jedenfalls.

Am 18. (30.) August sah ich auf der Insel Stolbowoi, in der Lena-Mündung, einen Hasen (*Lepus variabilis*); er verschwand mir aber, ehe ich etwas unternehmen konnte, um seiner habhaft zu werden, aus dem Gesicht, und ich konnte ihn trotz längeren Suchens nicht mehr auf diesem, freilich nicht ganz kleinen Felsblock finden. Ich erfuhr bei dieser Gelegenheit, dass Hasen nicht ganz selten auf den Deltainseln angetroffen werden. Aus Bulun erhielt ich einen Schädel zugesandt. Die Jakuten des Delta benutzen das Fell der Pfoten, nachdem sie es mit Ellernrinde braun gefärbt, zur Verzierung der Fellkleider der Frauen.

Noch über einen dritten Nager, wohl den interessantesten, will ich einige Worte hinzufügen, nämlich über den Tarbagán (*Arctomys* — ich kann eben nicht einmal die Species hinzuschreiben). Am 17. (29.) August 1883 sah ich einen etwa 30 Werst östlich von der Lena-Mündung; er sass auf den Hinterpfoten vor seiner Höhle, in welcher er, ehe ich noch einen Schuss auf ihn abgeben konnte, verschwand. Sein Lockton besteht in einem schrillen, lauten Pfeifen, in kurzen Pausen wiederholt. Vergebens bemühten wir uns, ihn durch Räuchern aus seinem sicheren Felsloch, in welchem wir ihn, gar nicht tief unter der Oberfläche, wüthend fauchen hörten, herauszutreiben. Der Ver-

breitungsbezirk dieses Thieres geht also bis an's Eismeer, wenn wir das Delta als Inseln auffassen, bis fast $72^1/_2{}^\circ$ n. B.! Das Interessante und Räthselhafte des Winterschlafes erreicht bei diesem Thiere seinen Höhepunkt. Wie mich Jakuten an der Lena versicherten, kommt der Tarbagán im Frühling erst dann zum Vorschein, wenn der Schnee geschwunden ist, also Ende Mai oder Anfang Juni (a. St.), und nach dem ersten Schnee im Herbst, ungefähr Mitte, wohl auch Anfang September (a. St.), findet man keine Spuren mehr von ihm. Nur 3 oder — hoch gerechnet — $3^1/_2$ Monate frisst und bewegt sich das Thier, die übrigen $8^1/_2$ — 9 Monate liegt es in ewig gefrorenem Boden, der in den Monaten November bis April eine Temperatur zwischen — 20 und — 30° C. besitzt, ja vielleicht eine noch niedrigere, da wir annehmen müssen, dass der Stein, als besserer Wärmeleiter, schneller als Erde oder Sand die Temperatur der Luft annimmt, und hier bei uns beträgt die Temperatur in 40 Cm. Tiefe im Winter (November bis April) zwischen — 20 und — 30° C. und darüber, in 160 Cm. jetzt (Februar) — 20°2 C.; die Höhle schien, wie gesagt, nicht tief zu sein.

Die wilden Schafe habe ich im Jahre 1883 wiedergesehen am 17. und 18. (29. und 30.) August, aber leider eben nur gesehen. Ich traf sie auf der nach Norden vorspringenden, äussersten Spitze des rechten Lena-Ufers, gegenüber der Insel Stolbowoi, wo sie nicht selten sein sollen. Ich will auf sie in meinem Bericht über die Fahrt nach Cap Bykow zurückkommen. Aus Bulun erhielt ich einen Schädel, offenbar von einem jungen Weibchen, zugeschickt. Neuerdings habe ich

erfahren, dass ein Tungusen-Starosta (Ältester) zwei Thiere für mich erlegt hat; dieselben seien bereits nach Bulun abgeschickt. Hoffentlich erhalte ich sie bald, um sie präpariren zu können; ich möchte beide Felle und wenigstens ein Rohskelet aufbewahren.

Rennthiere zeigten sich auf der Insel Sagastyr im vorigen Frühjahr zum ersten Mal am 22. März (3. April) und wurden von da ab häufig gesehen. Über die Art und Richtung ihrer Wanderung habe ich nichts erfahren können. Im Sommer werden sie im Delta von den Jakuten beim Durchschwimmen der Stromarme erlegt (ein sehr aufregender Anblick!); sie schwimmen vortrefflich, mehrere Werst weit. Auf nähere Mittheilungen über die Jagd etc. muss ich bei den engen Grenzen, die ich mir bei Abfassung des vorliegenden Berichts zu stellen genöthigt war, verzichten.

Der Delphin, von welchem ich im vergangenen Jahre schrieb, erwies sich als *Delphinapterus leucas* (jakutisch: *belygá*, бѣлыгá). Am 5. (17.) Juli erschienen sie in grosser Zahl im Fluss bei der Insel Sagastyr; allenthalben sah man die gewaltigen weissen Leiber in schwungvoller Bewegung über der Oberfläche des Wassers erscheinen und wieder verschwinden. Ehe wir noch ein Boot ausrüsteten (wir beabsichtigten sie zu schiessen), waren sie bereits zum Meere zurückgekehrt. Am 7. (19.) Juli Morgens hat Hr. Jürgens sie oberhalb des Dorfes Ketach beobachtet.

Vom «schwarzen» Eisfuchs, wie ihn die Jakuten nennen, habe ich ein Exemplar gesehen; das Thier war im November gefangen, mausgrau. Sein Fell wird vier Mal theurer bezahlt als das eines gewöhnlichen, weissen Eisfuchses (1 — $1^1/_2$ Rub., also 4 — 6 Rub.).

Das Fell, das ich sah, war in so schlechtem Zustande, dass es sich nicht lohnte es aufzubewahren; ich habe nur das Kopfstück behalten.

Seit einiger Zeit sind wir im Besitz eines lebenden kleinen Eisbären; die Jakuten hatten wieder ein altes Weibchen erlegt [2]), das mit dem Jungen sich noch in der Winterhöhle befand. Letzteres wurde uns schwer verwundet gebracht, erholt sich aber gut und fängt bereits an uns durch seinen jugendlichen Übermuth und beständig wachsenden Appetit lästig zu werden, so dass wir es nicht länger im Zimmer werden halten können, wo es uns viel Spass machte.

Bevor ich zur Aufzählung der von mir beobachteten **Vögel** schreite, will ich Ihnen in kurzen Worten über den Eintritt des Frühlings referiren, da die Ankunft der Vögel damit so innig verknüpft ist.

Die Durchschnittstemperaturen der Frühlingsmonate auf Sagastyr sind Ihnen aus den übersandten meteorologischen Tabellen bekannt: März — 31°,5, April — 20°,7, Mai — 8°,1 und Juni + 0°,89 C. (Alles n. St.). Eine Temperatur über 0° wurde zum ersten Mal am Morgen des 16. (28.) Mai (nach 250 Tagen!) abgelesen, und an diesem Tage wurden Zugvögel (Gänse, Möven), bis dahin nur vereinzelt, in grösserer Menge beobachtet. Nach diesem Tage fiel aber die Temperatur noch un-

---

2) In einem früheren Briefe, vom 11. (23.) November 1883, schrieb uns Dr. Bunge, dass ihm die Jakuten am Tage seiner Rückkehr von Bulun nach Sagastyr (7. Nov.) eine grosse alte Bärin brachten, die sie 40 Werst vom letztgenannten Orte erlegt hatten und von welcher er ausser dem Schädel zwei schöne, 5 Cm. lange Embryonen erhielt, die er, nachdem sie zuerst in Chromsäure gehärtet worden, in Weingeist aufbewahrt. Schr.

ter — 10° C., und häufig herrschte arger Schneesturm, gegen welchen ich öfters *Tringa*-Arten und andere Strandläufer ankämpfen sah. Einen traurigen, ungewohnten Anblick gewährte eine Schaar von *Tringa alpina* (?), die bei einer Temperatur von mehreren Graden unter 0° im Schnee sass; ehe ich mich ihnen nähern konnte, flogen sie in der Richtung SO weiter. Trat schlechtes Wetter ein, so verschwanden alle Vögel vollständig, um, sobald es erträglicher wurde, wieder zu erscheinen. Was ich Ihnen im vergangenen Jahr über eine hier etwa zu beobachtende Zugrichtung geschrieben, hat sich, denke ich, bestätigt. Das niedrige Hin- und Herstreichen der Vögel in den verschiedensten Richtungen hat mit der Richtung des Zuges nichts zu thun. Dass häufig die Flugrichtung N — S beobachtet wurde, hat darin seinen Grund, dass die Vögel von der südlich gelegenen Insel Ketach über den von W — O verlaufenden Strom nach Sagastyr flogen, um eben hierher zu gelangen; andererseits ist die Flugrichtung O — W durch den Strom bedingt, an dessen offenes Wasser und höheres Ufer sie sich hielten. Nur einige Male sah ich Vögel hoch in der Luft, in Keilform angeordnet (*Tringa alpina*, *subarquata*) oder in kleinen Schwärmen (*Harelda glacialis*, *dispar*), von OSO nach WNW ziehen; *Harelda glacialis* aber auch in derselben Art genau von N nach S (bei gutem Wetter!). Das sind die einzigen Angaben, die ich in Betreff der Zugrichtung machen kann.

Die Schneedecke war zu jener Zeit häufig dicker als im Winter, ja es konnte eigentlich nur dann von einer solchen die Rede sein, weil im Winter allenthalben das Moos der Tundra zu sehen ist, damals aber

in Folge mehrfacher Schneefälle bei stillem Wetter sich eine wirkliche Schneedecke gebildet hatte; sobald aber die Sonne ein wenig wirken konnte, erschienen in der Tundra sogleich schneefreie Stellen.

Am 25. Mai (6. Juni) konnten die ersten Veränderungen im Fluss wahrgenommen werden; in der Nacht vom 24. auf den 25. Mai stellte sich im Fluss, statt des bisherigen salzigen Wassers, süsses ein; das specifische Gewicht desselben fiel plötzlich von circa 1,016 auf 1,002. Der Salzgehalt des Wassers im Flusse hatte seit dem Herbst beständig und allmählich zugenommen; das specifische Gewicht des Wassers war von ungefähr 1,000 (bei + 13° R.) auf 1,016 — 1,020 gestiegen (es wechselte, je nachdem Ebbe oder Fluth herrschte), offenbar in Folge dessen, dass die Stromarme des Delta bei ihrer Einmündung in dasselbe ganz oder fast bis auf den Grund zufrieren. Die Dicke des Eises erreichte 6 Fuss. Die Wassermasse der Lena, die ja im Winter geringer ist, findet ihren Ausweg durch einige wenige Arme, hauptsächlich wohl durch den beim Cap Bykow mündenden (Bykowskaja Protoka). Gleichzeitig mit jener Abnahme des specifischen Gewichts des Wassers konnte ein Steigen desselben constatirt werden, welches sich in einer Hebung des Eises bemerkbar machte, ohne dass das letztere barst. Etwa 30 Schritt vom Ufer erhob sich das Eis kuppelartig, so dass man wie auf einen kleinen Hügel hinanging. Die Partie, wo das Eis sich nicht gehoben hatte, entsprach den flachen Stellen, wo das Eis bis auf den Grund reichte und mit diesem fest verbacken war; auffallend war die Zähigkeit und Elasticität dieser dicken Eisschicht. Das Wasser war ungefähr um 2′ gestiegen. Am 27. Mai (8. Juni) meldeten

uns Jakuten: «das Wasser kommt», und in der That konnten wir vom Dache der Station südlich vom Dorfe Ketach dunkele Stellen auf dem Flusse bemerken, von welchen sich kleine Nebelwolken erhoben. In der Nacht vom 27. auf den 28. Mai barst das Eis auf dem der Station gegenüberliegenden Ufer, Wasser trat auf's Eis und Möven stellten sich in grosser Zahl ein. Endlich brach am Vormittag den 28. Mai (9. Juni) auch bei der Station das Eis und das Wasser sprudelte stark aus dem entstandenen, dem Ufer parallelen Riss hervor, das nicht gehobene Eis und allmählich auch niedrige Partien der Insel überfluthend. Mit dem Wasser wurde eine grosse Menge Fische hervorgespült (wir sammelten in kurzer Zeit über zwei Pud ein!), die starke Sugillationen zeigten. Hatten sie diese erhalten, während sie durch den Riss getrieben wurden, oder kann der Druck, dem sie unter dem Eise ausgesetzt waren (ich denke derselbe muss ein sehr bedeutender sein!), als hinreichende Ursache zur Entstehung derselben angesehen werden? Das Wasser stieg nun täglich langsam fort, immer grössere Theile der Insel, wo sie niedrig ist, überschwemmend, und erreichte eine Höhe von ungefähr 5 — 6′ über dem gewöhnlichen Stande (genauere Messungen konnten damals aus verschiedenen Gründen nicht angestellt werden). Die gehobene Eisdecke in der Mitte des Stromes blieb stehen und wurde, erst allmählich mürbe gemacht, durch die Wellen des umgebenden Wassers zerschlagen. Am 12. (24.) Juni war eine starke Bewegung im Eise zu bemerken, am 13. (25.) Juni zerschlug ein frischer Südost die letzten Eisreste. Unterdessen war auch der Schnee in der Tundra vollständig geschwunden.

Am 17. (29.) Mai fing ich das erste Insect, eine kleine Diptere, und am 2. (14.) Juni sah ich die ersten Poduren in einer Schneespur; ich hatte mich früher vergebens nach ihnen umgesehen. Da ich hier eben bei den Insecten bin, so möchte ich gleich Alles, was ich von ihnen zu sagen habe, einschalten; es ist nicht viel. Ausser jenem Bombyciden, von welchem ich Ihnen im vorigen Jahre schrieb, habe ich weder im Delta, noch am Festlande irgend eine Lepidoptere gesehen. Von dem erwähnten Bombyciden habe ich einige Exemplare aus Puppen erhalten können, die im Frühling häufig (in Cocons) auf dem Moose zu finden waren; die meisten waren jedoch von Schlupfwespen angestochen. Von Coleopteren habe ich einige Carabiden und Halbflügler einsammeln können. Hymenopteren waren im südlichen Theile des Delta — auf Sagastyr habe ich keine bemerkt — und am Cap Bykow, wenn die Sonne schien, häufig zu sehen, aber des heftigen Windes wegen gar nicht zu fangen; nur einmal gelang es mir einer Hummel habhaft zu werden, aber auch sie ging mir verloren. Die Mücken, die im südlichen Theile des Delta zur Plage werden, wie sowohl Hr. Jürgens im Juni als auch ich im August erfahren haben, kommen auf Sagastyr gar nicht zur Geltung: Kälte und heftiger Wind fesseln sie an den Boden, wo man sie, namentlich an geschützten Orten, häufig in grosser Zahl eine elende Existenz fristen sieht. (NB. *Pediculus vestimenti* ist im Sommer keine Seltenheit, besonders wenn man mit Autochthonen zu thun hat.) So viel über die Insecten. Von Süsswasser-Crustaceen habe ich in den kleinen Seen der Insel Sagastyr fünf Arten erhalten können und endlich im Meere an der Nordküste

unserer Insel einige Exemplare von *Idothea entomon* gefangen; das Wasser war damals dort vollkommen süss. Ich habe sie auch später in den Stromarmen des Delta, sogar ganz in der Nähe der Insel Stolbowoi (in der Lena-Mündung), wieder angetroffen.

Am 17. (29.) Juni fand ich die ersten blühenden Pflanzen (*Chrysosplenium*, *Draba*, *Rhododendron* [?]), und damit hatte der Sommer seinen Anfang genommen. Bald war die Tundra an einzelnen Stellen bedeckt mit blühenden Pflanzen, so dass man sich in einen Garten versetzt glaubte. Schön darf man sich aber den Sommer hier nicht vorstellen: fast beständiger starker Wind stört jede Beobachtung, die Augen thränen, feiner Sand wird vom Winde schmerzhaft in's Gesicht getrieben, leichtere Gegenstände werden einem aus der Hand gerissen und über die Tundra fortgeführt, und oft haben mir beim Botanisiren die Hände ärger gefroren, als im Winter.

In den ersten Tagen des Juli (a. St.) wird es still in der Tundra, d. h. man sieht fast gar keine Vögel, Alles brütet oder mausert; nur Möven, *Larus argentatus*, *glaucus* und *canus*, seltner ein Schwarm von *Sommateria spectabilis* oder *Phalaropus rufescens* lassen sich sehen; *Plectrophanes nivalis* und eine kleine *Emberiza* findet man allenthalben, und die *Colymbi* lassen ihre vielfachen Laute hören.

Im Nachfolgenden will ich nun die von mir beobachteten Vögel in chronologischer Reihenfolge, d. h. in derjenigen, in welcher ich sie beobachtet, aufzählen und bei jedem gleich hinzufügen, was ich im Laufe des Sommers über denselben habe erfahren können. Die im Delta gebräuchlichen jakutischen Namen füge ich

hinzu. Viele derselben stimmen mit den von Middendorff in anderen Gegenden erkundeten vollkommen oder fast überein; andere sind offenbar onomatopoetisch gebildet, nach den Lauten, die die Vögel hauptsächlich von sich geben (*kolít*, *tschorít*, *tschugujúk*); noch andere sind dem Russischen entnommen.

1. *Lagopus albus* (jak. *kurpāssjka*, an der Lena *charekaptí;* letztere Bezeichnung für *Lag. alpinus?*). Wie ich bereits im vorigen Jahre schrieb, bleibt dieser Vogel während der dunklen Zeit nicht hier (ich sprach damals irrthümlicher Weise von *Lagop. alpinus*), sondern zieht sich in die Berge und bewaldeten Gegenden zurück. Im vorigen Jahre sah ich ihn zum ersten Mal am 5. (17.) Januar, also noch vor Wiederkehr der Sonne, und von da ab häufig. In diesem Jahre erschienen die ersten Schneehühner später, wenigstens konnte ich am 9. (21.) Januar an den Lieblingsplätzen der Thiere keine Spuren finden; erst am 28. Januar (9. Februar), nach einer längeren stürmischen Zeit, fand ich Spuren und den Vogel selbst. Am 7. (19.) April 1883 wurde mir ein Männchen gebracht, das bereits Spuren beginnender Federung zeigte: am Halse brachen braune Federn durch, und etwas später, am 30. April (12. Mai), am 4. (16.) Mai, sah man sie häufig in der Frühlingstracht: Kopf und Hals braun, im Übrigen weiss, während die Weibchen noch ganz weiss waren. Am 29. Mai (10. Juni), wo ich 5 Exemplare schoss, waren die Weibchen schon recht bunt. Das Männchen traf ich in der Frühlingstracht noch am 20. Juni (2. Juli). Am 7. (19.) Mai waren sie in vollem Balzen. Am 23. Juni (5. Juli) wurden

mir 5 Eier gebracht. Am 6. (18.) Juli fand ich ein Nest mit 11 (!) Eiern (ich hatte von den Jakuten gehört, dass mehr als 7 nie vorkämen!). Am 16. (28.) Juli erhielt ich zwei noch nicht flügge Junge, und am 25. Juli (6. August) fand ich eine Kette mit recht grossen Jungen (etwas grösser als eine Wachtel); im Kropf der Thiere fand ich nur Mücken. Im Winter ist der Kropf strotzend mit Weidenknospen gefüllt. (5 Bälge, ♂ und juv.)

2. *Falco gyrfalco?* (jak. *könt*), möglicherweise *F. candicans* (Balg vorhanden). Im Frühling 1883 erhielt ich ein junges Weibchen, das ein Jakute in der Eisfuchsfalle gefunden; wahrscheinlich war es bereits im Herbst hineingerathen. Auch einen
3. *Falco peregrinus* (jak. *muksogól*), der auf dieselbe Weise umgekommen war, erhielt ich, und, nach dem abgeschlissenen Gefieder zu urtheilen, glaube ich annehmen zu dürfen, dass es unser zahmer Falke war, von welchem ich Ihnen in meinem vorigen Bericht schrieb.
4. *Plectrophanes nivalis* (jak. *tuluk*) sah ich zum ersten Mal am 24. April (6. Mai) Morgens; andere wollten ihn noch früher gesehen haben (11., 19., 20. April a. St.). Von da ab wurden Schneeammer häufig vereinzelt und paarweise bei der Station beobachtet; so am 4. (16.), 5. (17.), 7. (19.) Mai, am 15. (27.), nach längerer Pause, am 16. (28.) zahlreich. Die Zugrichtung war WSW — ONO, jedoch offenbar abhängig vom hohen, zum Theil schneefreien Flussufer. In der Nacht vom 22. auf den 23. Mai (3.—4. Juni) sangen sie sehr schön; desgleichen am 29. Mai (10. Juni) in grosser Zahl. Am 15. (27.) Juni ent-

hielt das Nest 6 etwas angebrütete Eier, während am Tage vordem im selben Nest nur 5 Eier vorhanden waren. Ich möchte hier darauf aufmerksam machen, dass die Eier eines Nestes aller Vögel hier immer ein verschiedenes Stadium der Bebrütung zeigen; offenbar besorgt das Weibchen nicht, wie bei uns, zuerst das ganze Gelege und fängt dann an zu brüten, sondern bebrütet von vorn herein die ersten Eier und legt dabei die übrigen. Sässe es nicht immer auf dem Neste, so würden die Eier auch sicher erfrieren. Am 6. (18.) Juli waren bereits flügge Junge zu sehen.

5. *Anser albifrons* (jak. *chās* oder *nüglük*, russ. *kasarka*). Am 7. (19.) Mai wollten Jakuten bei Borchaja (circa 15 Werst südwestlich von der Station) einen Schwarm gesehen haben, der wohl dieser Art zugeschrieben werden muss, da sie — von grauen Gänsen — fasst ausschliesslich hier im Norden des Delta beobachtet wird. Desgleichen wollten Jakuten in den ersten Tagen des Mai a. St. im Lena-Thal und am 8. (20.) Mai auf der Fahrt von Bykow zu uns Gänse gesehen haben. Am 14. (26.) Mai flogen sie mehrfach einzeln oder paarweise an der Station vorüber; am 16. (28.) Mai zogen sie in grosser Menge vom frühen Morgen an in den verschiedensten Richtungen, zuweilen in kleinen Schwärmen bis 10 Stück; 9 Exemplare wurden geschossen. Die Grösse der einzelnen Thiere ist, unabhängig vom Geschlecht, eine sehr verschiedene, doch glaube ich mich nicht berechtigt, einige kleinere Exemplare für *A. Temminckii* zu halten: der weisse Stirnfleck hat zwar bei verschiedenen Exemplaren

eine verschiedene Ausdehnung, niemals jedoch eine solche, wie sie Middendorff für *A. Temminckii* angiebt. Am 11. (23.) Juni wurden die ersten Nester gefunden, einzelne bereits mit 4 Eiern. In den ersten Tagen enthielt das Nest gar keine Dunen; nur einige Blätter und Moos sind zur Auspolsterung verwandt. Am 12. (24.) Juni waren sie meist beim Neste zu sehen. Am 16. (28.) Juni waren einige Eier bereits stark bebrütet, andere schienen durch Frost gelitten zu haben. Am 24. Juni (6. Juli) sass das Männchen noch beim Neste. Am 26. Juni (8. Juli) sah ich häufig kleine Schwärme von Gänsen ostwärts ziehen, offenbar lauter Männchen, die sich zum Mauserplatz begaben. Ein solcher befand sich auf der östlich von Sagastyr belegenen Insel Trinae-tardéh. Am 10. (22.) Juli traf ich sie mit Jungen auf Sagastyr an; im südlichen Theile des Delta, bei Chas-cháta, waren schon früher Junge gesehen worden (desgl. von *Cygnus*). Am 16. (28.) Juli erhielt ich ein Junges, das ich abbalgte. An demselben Tage hielten die Jakuten ein Gänsetreiben ab, wobei sie in wenigen Minuten 1000 Stück erschlugen, nachdem sie sie sehr gewandt in keilförmig aufgestellte Netze getrieben. Am 25. August (6. September) Abends verschwanden die Gänse; nach einigen Tagen aber, am 31. August (12. Sept.) und 1. (13.) September, wurden wieder einige gesehen. Endlich sah ich noch am 14. (26.) September ein Exemplar, vielleicht ein krankes Thier.

6 und 7. *Cygnus musicus* und *C. Bewickii* (jak. *kubá*). In den ersten Tagen des Mai waren Schwäne auf

der Lena unterhalb Bulun gesehen worden; desgleichen am 8. (20.) Mai zwischen Bykow und Sagastyr, im Delta, aber welcher Art? Aus der Entfernung beide Arten zu unterscheiden ist nicht leicht. Später im Sommer habe ich federnde Männchen oft näher betrachten können und glaube, dass wenn man, abgesehen von der Grösse der einzelnen Exemplare (auf die Zahl der Schwanzfedern konnte ich gleichfalls nicht achten, da sie gerade mauserten), die Schnabelfärbung als charakteristisch zur Unterscheidung der beiden Arten annimmt, man alle Übergänge vom ausgesprochenen *C. musicus* zum unzweifelhaften *C. Bewickii* finden kann. Eine Anzahl von Schädeln habe ich aufbewahren können. Im südöstlichen Theile des Delta scheinen sie häufiger zu sein als im Norden. Die Jakuten jagen den federnden Männchen in ihren kleinen Böten (Wetken) so lange nach, bis sich das ermüdete Thier ergiebt, worauf ihm der Hals gebrochen wird. Auf Sagastyr beobachtet: am 23. Mai (4. Juni) *C. Bewickii*, vorüberfliegend; am 26. Mai (7. Juni) *C. musicus;* am 28. Mai (9. Juni) *C. Bewickii* (Diagnose nur auf der Grösse beruhend!); am 29 Mai (10. Juni) desgleichen, paarweise vorüberfliegend. Am 16. (28.) Juni und auch an früheren Tagen sah ich mehrfach Schwäne in nordöstlicher Richtung fliegen (paarweise und bis 6 Stück zusammen), aber auch umgekehrt. Ich habe bereits früher angedeutet, dass dieser Flugrichtung, was den Zug der Vögel anbetrifft, kaum eine Bedeutung zugeschrieben werden kann. Wie mich Jakuten, die auf den Neusibirischen Inseln gewesen waren, mehrfach

versicherten, kämen dort weder Schwäne noch Gänse vor. Am 16. (28.) Juni wurden mir einige stark angebrütete Eier gebracht, und am 20. Juni (2. Juli) fand ich ein Nest mit zwei stark angebrüteten Eiern einige Werst nördlich von der Station, auf Sagastyr. Das Nest war ziemlich hoch aus Moos aufgeführt und mit einigen Federn gepolstert. Am 26. Juni (8. Juli) waren mehrfach Schwäne in kleinen Schwärmen zu sehen. Im südlichen Theile des Delta traf ich öfters Pärchen mit Jungen; so am 27. Juli (8. August), desgleichen am 3. (15.) August, mit grossen Jungen, die ich schoss und die einen schmackhaften Braten gaben.

8. *Cygnus olor.* Unter den Schwänen, die in den ersten Tagen des Mai beobachtet wurden, befand sich offenbar häufig auch diese Art. Ganz sicher habe ich es nicht constatiren können, da leider kein Thier geschossen wurde, doch versicherten mich unsere Leute wiederholt, dass die Thiere einen «schwarzen Kopf (Höcker auf dem Schnabel?!) und einen rothen Schnabel» gehabt hätten; auch fiel mir am 16. (28.) Mai ein Paar durch seine Flugart auf, durch die es sich, wie besonders auch durch die ganze Haltung, von den andern Arten unterschied. Am 20. Mai (1. Juni) wurde ein *C. olor* sitzend aus geringer Entfernung beobachtet. Nach dem 23. Mai (4. Juni) wurden keine Exemplare, die dieser Art zugeschrieben werden könnten, mehr gesehen.

9. *Larus argentatus.* Am 9. (21.) Mai Morgens wurden einige Exemplare bei der Station vorüberfliegend gesehen; einige liessen sich in der Tundra in der Nähe der Station nieder. Desgleichen am

14. (26.) Mai Abends. Am 16. (28.) Mai sah ich sie häufig auf Sagastyr, Ketach, Bulun (im Delta, gegenüber Ketach) und Borchaja, und von da ab täglich. Hier, auf Sagastyr, ist es die häufigste Mövenart. Am 12. (24.) Juni sah ich Nester mit 1—2 Eiern. Am 6. (18.) Juli fanden wir Junge, doch weiss ich nicht, ob es nicht vielleicht *L. glaucus* war; die Alten beider Arten stiessen gleichzeitig verzweifelt auf uns. Am 14. (26.) September wurde diese Möve zum letzten Mal gesehen.

10. *Larus glaucus* (jak., wie die vorige Art, *choptó*). Zuerst am 16. (28.) Mai und von da ab täglich gesehen. Am 16. (28.) Juni sah ich ein Nest mit drei Eiern. Es lag auf einer kleinen Erhöhung der Tundra, die offenbar schon längere Zeit als Nistplatz benutzt wird; das Weibchen vertheidigte es energisch. Am 29. Juni (11. Juli) fand ich ein Nest mit zwei stark bebrüteten Eiern; ein drittes Ei im selben Nest war ein Gänseei; das Junge wäre wohl nach einigen Tagen ausgekrochen. Am 14. (26.) September sah ich die letzten Möven dieser Art, häufig junge.

11. *Charadrius squatarola* (jak. *kolít*) glaube ich am 16. (28.) Mai gehört zu haben; am 29. Mai (10. Juni) habe ich ihn mehrfach gesehen und gehört; am 31. Mai (12. Juni) häufig gesehen, 1 Exemplar geschossen; am 1. (13.) Juni mehrere Exemplare geschossen. Am 12. (24.) Juni wurde das Nest mit einem Ei gefunden; am 22. Juni (4. Juli) und 23. Juni (5. Juli) erhielt ich je 2 Eier. Im südlichen Theile des Delta schien diese Art seltner zu sein.

Auf Tumuss-Bykow schoss ich ein junges Thier am 9. (21.) August.

12. *Emberiza spec.* (?) (jak. *malzäptschí*). Dieselbe Art, die ich im vorigen Jahre aufführte (ich habe sie nicht bestimmen können). Am 17. (29.) Mai habe ich sie zum ersten Mal gesehen und von da ab, sobald das Wetter günstiger war, täglich; so am 23. Mai (4. Juni), am 29. Mai (10. Juni) häufiger, sehr scheu, am 31. Mai (12. Juni) häufig, 3 Exemplare geschossen. Am 22. Juni (4. Juli) erhielt ich zwei, leider zerbrochene Eier. Am 5. (17.) Juli wurde mir ein bereits flügges junges Thier gebracht; am 6. (18.) Juli sah man junge häufig.

13. *Anser segetum* (jak. *chongór-chās*). Unter 35 Gänsen, die am 22. Mai (3. Juni) auf Sagastyr geschossen wurden, befand sich ein Exemplar dieser Art; unter allen sonst geschossenen und von den Jakuten geschlagenen habe ich sie im Norden des Delta nie mehr angetroffen. Dagegen war sie häufig im südlichen Theile des Delta und machte ausschliesslich die Ausbeute der Jakuten beim Gänseschlagen bei Simowjelach (Bykow) aus; dort traf ich keine einzige *A. albifrons* unter den getödteten an. Während meiner Fahrt nach Bykow traf ich sie im südlichen Theile des Delta (in der Nähe der Insel Stolbowoi) noch mausernd an. Später, vom 2. (14.) August an, sah ich sie meist in südöstlicher Richtung ziehen; nur einen Schwarm sah ich in's Lena-Thal einkehren.

14. *Larus eburneus* (?). Am 22. Mai (3. Juni) sah ich in der Entfernung zwei Möven fliegen, die sich der Grösse, Flugweise und dem Geschrei nach von

allen mir bekannten Arten unterschieden; sie schienen vollkommen weiss und bedeutend kleiner als *L. canus*, aber grösser als *L. Sabini* zu sein.

15. *Calidris arenaria* (jak. *talerchadschi*) habe ich am 23. Mai (4. Juni) im Schnee sitzen sehen und geschossen. (Balg, ♀.)

16. *Colymbus septentrionalis* (jak. *koghás*). Soweit ich erfahren, hier die einzige *Colymbus*-Art. Am 24. Mai (5. Juni) wollten die Leute diesen Taucher gesehen haben. Am 29. Mai (10. Juni) zeigte er sich in kleinen Schwärmen auf den kleinen Seen und liess seine mannigfachen Laute erschallen; ebenso am 1. (13.) Juni. Am 4. (16.) Juni erhielt ich ein Exemplar, das sich in einem Netz verfangen hatte. Am 29. Juni (11. Juli) fand ich ein Nest mit zwei Eiern auf einer kleinen Insel (von wenigen Fuss im Durchmesser) eines Sees; die Eier lagen im feuchten, hartgetretenen Moose. Unter ganz gleichen Bedingungen fand ich ein Nest mit einem stark bebrüteten Ei am 4. (16.) Juli. Bis in die ersten Tage des September hinein waren sie beständig zu hören und zu sehen; dann verschwanden sie.

17. *Lestris parasitica* (jak., wie die folgende Art, *nechatá*) wurde am 25. Mai (6. Juni) zum ersten Mal gesehen; von da ab war sie häufig, wie die folgende Art. Am 29. Mai (10. Juni) fing ein Thier einen *Plectrophanes* und verspeiste ihn gemeinschaftlich mit einer anderen Raubmöve derselben Art. Sie begleiten die Menschen in die Tundra und lassen sich gleich bei den Gänsenestern nieder, von denen man die brütenden Thiere fortgescheucht hat,

hacken die Eier auf und verzehren den Inhalt. Im südlichen Theile des Delta war sie seltner, am Festlande gar nicht zu sehen.

18. *Lestris Buffonii.* Am 17. (29.) Juni fand ich ein Nest dieser Raubmöve mit 2 Eiern. Es bestand aus einer Vertiefung im Moose, die mit einigen dicken Grashalmen ausgelegt war. Die Alten flogen schreiend in der Entfernung umher, während ich das Nest ausnahm, stiessen aber nicht auf mich.

19. *Bernicla torquata* (jak. *charenkí*, russ. *nämok*) habe ich zuerst am 26. Mai (7. Juni) gesehen und von da ab häufig; sie soll jedoch hier nicht brüten und wurde nach dem 12. (24.) Juni nicht mehr gesehen. Am 28. Mai (9. Juni) wurde das erste Exemplar geschossen; am 29. Mai (10. Juni) geschossen und häufig gesehen, in kleinen Schwärmen hin- und herstreichend; am 30. Mai (11. Juni) 2 Exemplare geschossen; am 12. (24.) Juni noch in Schwärmen fliegend gesehen.

20. *Oidemia nigra.* Am 26. Mai (7. Juni) habe ich sie vorüberfliegen sehen. Einen Monat später sah ich drei Enten, die die vorhergehende Beobachtung zu bestätigen schienen; ich war aber meiner Sache doch nicht gewiss, ob es sich nicht um *Oidemia fusca* handelte. Im Herbst erhielt ich von einem Jakuten den ausgestopften Kopf eines alten Männchens, welches er vor langen Jahren im Netz gefangen hatte. Die Jakuten haben keine Benennung für dieses Thier. Es heisst, es sei sehr selten.

21. *Larus canus* (jak. *choptó*). Am 26. Mai (7. Juni) gesehen; sie ist hier seltner als *L. glaucus* und na-

mentlich *L. argentatus*. Auf Tumuss-Bykow schoss ich ein junges Thier (flügge) am 10. (22.) August.

22. *Charadrius morinellus*. Am 27. Mai (8. Juni) sah ich einen Vogel vorüberfliegen (bei starkem Winde mit Kälte), der mir dieser Art anzugehören schien. Später habe ich ihn im nördlichen Theile des Delta in diesem Jahre nicht mehr gesehen, wohl aber im südöstlichen Theile, in der Nähe von Simowjelach, am 6. (18.) August.

23. *Sommateria spectabilis* (jak. *turkán*). Vom 29. Mai (10. Juni) an wurde dieses schöne Thier täglich gesehen und mehrfach geschossen; am 30. Mai (11. Juni) war es in grossen Schwärmen an den offenen Stellen zu sehen, 1 Exemplar wurde geschossen; am 31. Mai (12. Juni) wurde ein Pärchen geschossen. Am 12. (24.) Juni wurden Nester mit 1 — 2 Eiern gefunden; die Thiere hielten sich paarweise. Am 15. (27.) Juni sah ich mehrere Nester und in einigen bis 7 Eier; die Männchen hielten sich in der Nähe der Nester. Am 24. Juni (6. Juli) fand ich noch Nester mit 4 Eiern. Am 26. Juni (8. Juli) sah ich die Thiere mehrfach in kleinen Schwärmen, Männchen und Weibchen, aber auch paarweise beim Neste (mit 5 Eiern); am 6. (18.) Juli grosse Schwärme, nur von Weibchen gebildet, bis 30 und mehr Stück. Offenbar werden sehr viele Nester zerstört (Feinde: Menschen, Eisfüchse, Raubmöven). Am 13. (25.) Juli sah ich ein Männchen noch in seiner hübschen Frühlingstracht.

24. *Harelda glacialis* (jak. *ämeldé*). Am 29. Mai (10. Juni) sah ich diese Ente in kleinen Schwärmen

hoch in der Luft von O nach W und von N nach S ziehen; allenthalben war der charakteristische Lockruf zu hören. Am 30. Mai (11. Juni) erschien sie häufiger, bisweilen sehr hoch fliegend, nur am Lockruf erkennbar, von N nach S ziehend. Am 5. (17.) Juni wurde ein Weibchen geschossen. Da die hier geschossenen männlichen Exemplare nicht ganz mit den mir bekannten Beschreibungen übereinzustimmen schienen, habe ich einige Exemplare (2 ♂ und 1 ♀) aufbewahrt. Am 11. (23.) Juni wurde das Nest mit 4 Eiern gefunden; es war mit schwarzen Dunen ausgepolstert.

25. *Harelda dispar* (*Sommateria Stelleri*, jak. *äbiŏs*). Am 29. Mai (10. Juni) mehrfach in Schwärmen bis 20 Stück gesehen, niedrig dahinstreichend, aber auch, wie die vorige Art, hoch fliegend, in denselben Richtungen. Am 5. (17.) Juni wurde ein Pärchen geschossen. Am 12. (24.) Juni sah ich diese Ente in Schwärmen von 10—20 Stück. Am 22. Juni (4. Juli) wurden mir 2 Eier zugetragen. Selbst habe ich das Nest nicht gefunden.

26. *Larus leucopterus* (?). Am 29. Mai (10. Juni) glaube ich ein Thier dieser Art gesehen zu haben; es mag jedoch ein Irrthum gewesen sein, da ich ein anderes Mal gleichfalls diese Art zu erkennen glaubte und erst, als ich es geschossen, meinen Irrthum einsah; es war *L. glaucus*.

27. *Larus Sabini* (jak. *tyrăcha;* das *y* wird kaum ausgesprochen). Am 29. Mai (10. Juni) mehrfach gesehen und 1 Exemplar geschossen; am 31. Mai (12. Juni) häufiger, 2 Exemplare geschossen; am 17. (29.) Juni häufig bei den Seen in der Nähe

der Station; das Nest nicht zu finden. Am 23. Juni (5. Juli) wurden mir zwei angeblich von *L. Sabini* stammende Eier gebracht. (*L. Sabini* wird von den Jakuten mit *ary-tyrächa*, d. h. Insel-Tyr., bezeichnet, im Gegensatz zu *Sterna macrura*, die als *köl-tyrächa*, d. h. See-Tyr., unterschieden wird.) Sie stimmten jedoch mit einem am 22. Juni (4. Juli) erhaltenen, leider zerbrochenen, Ei nicht überein, das gleichfalls *L. Sabini* angehören sollte, und ich kann nicht entscheiden, ob sie nicht vielleicht der folgenden Art angehören; die Entscheidung wird jedoch später nicht schwer fallen. Am 26. Juni (8. Juli) sah ich sie in Schwärmen bis 20 Stück an Wasserlachen, die nach dem Hochwasser zurückgeblieben waren. Im südlichen Theile des Delta ist sie selten; ich habe sie jedoch auf Chardach-ary (circa 100 Werst südlich von der Station) gesehen.

28. *Sterna macrura* (jak. *tyrächa*). Am 29. Mai (10. Juni) geschossen. Im Norden des Delta im Ganzen selten, im Süden häufiger.
29. *Tringa alpina* (jak. *talerchadschí*). Am 29. Mai (10. Juni) geschossen (auch früher schon hatte ich mehrfach Tringen gesehen, aber nur in der Entfernung rasch vorüberfliegen, so dass ich die Art nicht recht angeben kann); am 30. Mai (12. Juni) mehrfach gesehen. Auf Chardach-ary schien sie zu nisten; ich schoss dort ein Exemplar am 28. Juli (9. August).
30. *Tringa Temminckii* (jak. *talerchadschí*). Zwei Exemplare geschossen am 31. Mai (12. Juni).
31. *Strepsilas interpres* (jak. *tschipú*). Am 31. Mai (12.

Juni) geschossen; auch schon an früheren Tagen beobachtet. Nistete auf Sagastyr und vertheidigte das Nest verzweifelt gegen *Larus* und *Lestris*.

32. *Strix nivea* (jak. *salgödöi*) liess sich am 31. Mai (12. Juni) um Mittagszeit in der Nähe der Station nieder; am Abend setzte sie sich auf die Windfahne; sehr scheu. Am 26. Juli (7. August) scheuchte ich eine von einer jungen Gans auf.

33. *Tringa subarquata* (jak. *tschorít*) Am 1. (13.) Juni in kleinen Schwärmen. An den folgenden Tagen habe ich sie vielfach gesehen und geschossen. Später im Sommer traf ich sie gar nicht mehr an.

34. *Phalaropus rufescens* (*Ph. platyrhynchus*, jak. *pitjok*, питёкъ). Die häufigste Strandläuferart auf Sagastyr. Am 1. (13.) Juni paarweise; am 5. (17.) Juni sah ich wieder ein Pärchen (in der Zwischenzeit war ungünstiges Wetter!). Sie sind sehr zahm. Am 17. (29.) Juni waren sie in vollem Balzen. Da sie sehr wenig scheu sind, kann man sie aus einer Entfernung von nur wenigen Schritten gut beobachten. An jedem kleinen See finden sich ein oder mehrere Pärchen. Sie schwimmen gut. Die viel lebhafter gezeichneten, grösseren Weibchen spielen vollkommen die Rolle der Männchen bei den übrigen Vögeln: das Männchen ist timid, die Weibchen sind eifersüchtig, in fortwährendem Streit mit anderen, machen den Männchen den Hof etc. An demselben Tage fand ich auch das Nest mit einem Ei. Es besteht aus einer flachen Vertiefung im Moose. Das Weibchen sass gerade auf dem Nest und erschien, fortgescheucht, sehr gleichgültig, als ich das Ei fortnahm; das Männchen, das etwa

5 Schritt davon sass, zeigte wenigstens eine geringe Unruhe. Am 20. Juni (2. Juli) sah ich bereits Schwärme von *Ph. rufescens*, die grösstentheils aus Weibchen zu bestehen schienen, aber auch noch Pärchen; am 26. Juni (8. Juli) traf ich Schwärme von über 100 Stück, die fast ausschliesslich von Weibchen gebildet schienen. Unter sechs aus einem Schwarm geschossenen Exemplaren befand sich nur ein Männchen; auch konnte ich sie aus nicht zu grosser Entfernung betrachten und bemerkte nur selten ein Männchen.

35. *Tringa minuta* (jak. *talerchadschí*). Die einzige *Tringa*-Art, die auf Sagastyr von mir nistend angetroffen wurde. Zuerst gesehen am 1. (13.) Juni. Sie fliegen beständig, schwirrend, gleich Fledermäusen, hin und her, wobei sie ein trillerndes, ununterbrochenes Pfeifen erschallen lassen. Am 24. Juni (6. Juli) fand ich das Nest mit 3 Eiern: es war eine Vertiefung im Moose, mit einer etwa einen Zoll dicken Schicht vorigjähriger Weidenblätter ausgelegt. Am 12. (24.) Juli fand ich im Moose zusammensitzend drei Flaumjunge, die erst wenige Tage alt sein konnten. (Balg vom ♀ und juv.)
36. *Machetes pugnax*. Am 5. (17.) Juni gesehen; sehr scheu; soll auch schon am 4. (16.) Juni gesehen worden sein.
37. *Anas glocitans* (jak. *marodú*). Am 6. (18.) Juni wurde ein Männchen geschossen, und von dann ab wurden sie häufig in Schwärmen bis 30 Stück, die ausschliesslich aus Männchen zu bestehen schienen, gesehen, wenigstens wurden nur Männchen geschossen. Offenbar waren es Thiere, die zur Mau-

serung höher nach Norden gezogen waren, nachdem die brütenden Weibchen zurückblieben. Dafür sprechen auch die Spuren beginnender Federung, die ich beim Abbalgen bemerkte. Das Weibchen, sagten mir die Jakuten, soll bisweilen angetroffen werden, nie aber brütend. Am 11. (23.) Juni wurden zwei Männchen geschossen.

38. *Charadrius fulvus* (jak. *kolít*). Im nördlichen Theile des Delta selten; auf Sagastyr nicht brütend; am 12. (24.) Juni gesehen. Viel häufiger scheinen sie im südlichen Theile des Delta zu sein, wo *Ch. squatarola* seltner ist. Auf der Fahrt nach Bykow habe ich sie häufig getroffen. Am 30. August (11. September) schoss ich einen auf Sagastyr, ein sehr fettes Exemplar. Am 9. (21.) September, wo wir schon ziemlich starken Frost hatten, sah ich wieder einige Exemplare in der Nähe der Station, an den Ufern der kleinen Seen.

39. *Larus Rossii* (*L. roseus*). Am 26. Juni (8. Juli) traf ich ein Pärchen dieser hübschen, seltenen Möve in einem Schwarm von *Larus argentatus*, *glaucus*, *canus* und *Sabini*, an einer Wasserlache, und war so glücklich beide zu schiessen; das Männchen unterschied sich äusserlich durch eine dunkelgraue Färbung auf den Flügeldecken vom Weibchen. Hoden und Ovarien waren auffallend unentwickelt und klein. Die Jakuten sagten mir, dass diese Möve sehr selten sei; sie nannten sie gleichfalls *tyrăcha*.

40. *Charadrius curonicus* (jak. *tschugujúk*) schoss ich am 31. Juli (12. August) auf Jakow-belkiöi (circa 20 Werst nördlich von der Insel Stolbowoi) und sah ihn später mehrmals im südlichen und süd-

östlichen Theile des Delta. Unter den mich begleitenden Jakuten kannte nur einer den Vogel und nannte ihn mit dem oben wiedergegebenen Namen; sie versicherten mich einstimmig, dass er bei Sagastyr nicht vorkäme.

41. *Aquila spec.* (?). Im südlichen Theile des Delta und am Festlande habe ich mehrfach Adler gesehen, aber immer nur in grosser Entfernung, so dass ich die Art nicht angeben kann; sie sollen in den Bergen nisten.
42. *Motacilla alba, var. lugens* sah ich bei Simowjelach am 8. (20.) August; am 17. (29.) August schoss ich 2 Exemplare am Festlande, ungefähr 40 Werst östlich von der Insel Stolbowoi.
43. *Lagopus alpinus* (jak. *kurpassjka*) sah ich zum ersten Mal auf Tumuss-Bykow, in der Nähe des Platzes, wo das Adams'sche Mammuth gefunden worden war. Später habe ich dieses Schneehuhn häufig am Festlande getroffen, namentlich um die Gipfel der Berge. Es ist sehr scheu.
44. *Saxicola oenanthe.* Am 10. (22.) August auf Cap Bykow; desgleichen am Festlande am 14. (26.) August.
45. *Anthus spec.* (?). Am 10. (22.) August sah ich mehrfach einen Pieper auf Tumuss-Bykow, konnte aber seiner nicht habhaft werden (*A. cervinus?*).
46. *Cypselus spec.* (?). Am 10. (22.) August flog am Mammuthplatze Adams' ein *Cypselus* hin und her. Ich kam leider nicht dazu, einen Schuss auf ihn abzugeben, so viel Mühe ich mir auch gab. Er war kleiner als *C. apus*, auf der Oberseite dunkelgrau gefärbt, unten weiss.

47. *Corvus Corax* (jak. *ssoor*) sah ich am 15. (27.) August am Festlande (Angardam) und mehrfach daselbst am 16. (28.) August. Er soll bisweilen in's Delta kommen. Im Herbst (Ende October und Anfang November 1883) sah ich ihn wieder in Bulun und Kumaksur, wo ich auch ein Exemplar erhielt. Er soll die ganze dunkle Zeit über dort bleiben.
48. *Buteo lagopus* sah ich mehrmals am 17. (29.) und 18. (30.) August auf den Bergen östlich von der Insel Stolbowoi.
49. *Falco peregrinus* (cf. № 3). An denselben Stellen, wie die vorhergehende Art. Dort fand ich auch das Nest, aber an einer unzugänglichen Stelle. Auf Stolbowoi traf ich ihn gleichfalls an.
50. *Garrulus infaustus.* Ende Januar dieses Jahres wurde mir ein Exemplar (in getrocknetem Zustande) gebracht, welches ein Jakute im vorigen Jahre mit dem Pfeil in der Nähe von Siktjach (unterhalb) erlegt hatte. Über die Zeit, wann es erlegt wurde, konnte ich nur erfahren, dass es nach Wiederkehr der Sonne geschehen sei.

Von einigen der hier angeführten Vögel habe ich Federläuse und Entozoen aufheben können. Desgleichen habe ich einige Embryonen erhalten, von denen ich gern mehr eingesammelt hätte. Will man aber die Eier erhalten, so muss man auf Embryonen verzichten und umgekehrt; ausserdem kann man (nach dem, was ich zu Anfang gesagt, s. unter *Plectroph. niv.*) nie das Bebrütungsstadium vorher bestimmen, so dass man auch von Eiern, die in grösserer Menge vorhanden waren, wie z. B. Gänseeier, eine grosse Anzahl unnütz zerschlägt und dadurch dem Tisch eine in jener Zeit

sehr erwünschte Abwechselung entzieht. Von Säugethierembryonen habe ich ausser den beiden Eisbärembryonen, von denen ich Ihnen schrieb, noch zwei vom zahmen Rennthier erhalten.

2. Fahrt nach Cap Bykow.

Am 26. Juli (7. August) Nachmittags brach ich, von unserem Kosaken und fünf Jakuten begleitet, von der Station auf und erreichte um Mitternacht des 28. auf den 29. Juli (9.—10. August) Chardach-ary (circa 100 Werst südlich von Sagastyr), die Insel, bis zu welcher Hr. Jürgens im Juni gekommen war und auf welcher er sich einige Zeit zu magnetischen und kartographischen Zwecken aufgehalten hatte. Von hier aus und auch schon früher sind die Berge des Festlandes sichtbar. Die Vegetation ist hier bereits bedeutend üppiger, wenn dieser Ausdruck überhaupt gebraucht werden darf, als im nördlichen Theile des Delta. Alle Pflanzen wachsen kräftiger, die Weiden bilden bisweilen ein dichtes Gebüsch, das an einzelnen Stellen Kniehöhe erreicht. Namentlich aber waren alle Pflanzen viel weiter vorgeschritten: Vieles fand ich hier verblüht, was ich auf Sagastyr noch in Blüthe oder Knospen zurückgelassen hatte. Auch traten einige neue Arten auf, die mir auf Sagastyr nicht begegnet waren (*Delphinium*, *Gnaphalium*). Am 29. und 30. Juli (10. und 11. August) setzten wir unsere Fahrt fort und erreichten um Mittag des letzteren Tages die Südspitze von Jakow-belkiöi, der südlichsten Insel an der Tumatskaja Protoka linkerseits. Vom Festlande und der Insel Stolbowoi, die jetzt deutlich zu sehen war, trennte uns nunmehr nur noch eine grosse, circa 20 Werst breite

Wasserfläche, die durch ganz niedrige Sandbänke unterbrochen wird. (Eine Photographie mit dem Blick auf's Festland von hier aus habe ich bereits übersandt.)

Worin der Unterschied der Bezeichnung *ary* und *belkiöi* für die Inseln besteht, habe ich nicht recht erfahren können. Häufig liegen ein *ary* und ein *belkiöi* desselben Namens nahe bei einander, so z. B. Chardach-ary und Chardach-belkiöi, und es scheint, als ob die kleinere Insel mit dem Worte *belkiöi* bezeichnet wird. Oft aber schien es mir, als ob mit dem Worte *belkiöi* eine Insel neueren Ursprungs (nach der darauf befindlichen Vegetation zu urtheilen) bezeichnet wird. Eine bestimmte Regel habe ich, wie gesagt, nicht finden können. Ausser den Bezeichnungen *ary* und *belkiöi* wird noch eine Anzahl anderer gebraucht. So wird z. B. mit dem Worte *bertémae* offenbar ein niedriges, sandiges Anhängsel einer Insel benannt. Ferner begegnet man Inselnamen mit der Endung *ssiae* oder *ssissae* (*ssis* oder *ssiae* wurde mir in's Russische mit «chrebet», Gebirgszug oder Rücken, übersetzt). Diese letzteren Inseln sind meist sehr gross und hoch, z. B. Ssobóssiae (deutsch: Karaussen-Insel oder Karaussen-Höhenzug). Endlich giebt es Inselnamen, die sich auf *dagh* endigen; sie scheinen mehr für bergige (felsige) Inseln gebraucht zu werden, z. B. Solurdagh (die Insel Koteljnoi). Man findet diese Bezeichnung aber auch im Delta, z. B. Konghordagh (deutsch: Gänseinsel), — eine Erdinsel, wie alle anderen, die aber hoch ist (circa 75 — 100′) und, aus der Entfernung gesehen, kleine Gebirgsformen zeigt. Andererseits aber trägt eine ganz niedrige Insel etwas südlich von Sagastyr den Namen Ambardagh. Kurz eine feste Regel für die Anwendung

aller dieser Bezeichnungen ist schwer festzustellen. Höhere Erdhügel, die sich auf einer Insel erheben, tragen die Bezeichnung *bulgunjak*, z. B. Chardach-bulgunjak auf Chardach-ary, Oigalach-bulgunjak im westlichen Theile des Delta, auf dem Wege von Sagastyr nach Bykow, u. dgl. m.

Während der ganzen Fahrt war uns nichts Erwähnenswerthes begegnet; nur einmal trafen wir zwei Jakuten, die sich auf der Rennthierjagd befanden. Immer hat man dasselbe Bild vor Augen: niedrige Sandinseln oder etwas höhere (10 — 20′ hohe) Torfufer, die im Einstürzen begriffen sind. Steigt man auf's höhere Ufer hinauf, so hat man den Blick über die braune Tundra mit ihren vielen, kleinen und grösseren Seen, bisweilen Sanddünen, und in dieser Gegend sieht man häufig Jurten oder Balagany, Holzgerüste zum Aufhängen der Fleischvorräthe, Fuchsfallen etc. Das Thierleben war zur Zeit unbedeutend und einförmig: *Larus*-Arten, seltner *Lestris* und *Sterna*, einige Strandläufer, bisweilen grosse Schaaren von Gänsen, seltner Schwäne; das ist Alles, was man von Vögeln zu sehen bekommt. Rennthiere sahen wir häufig in grösserer Entfernung; sie sind sehr scheu. Seltner trifft man Lemminge oder Eisfüchse an.

Die Breite des Stromarmes wechselt zwischen einer halben und einer Werst. Man darf sich jedoch nicht vorstellen, dass ein Stromarm für sich, bei der Lena-Mündung (der Insel Stolbowoi) beginnend, durch das Delta fliesst und sich in's Meer ergiesst; alle Stromarme bilden untereinander ein grosses Netzwerk, das bei höherem Wasserstande noch complicirter wird, da alsdann sonst trockene Betten mit Wasser ge-

füllt sind. Es ist ein Gewirr von Kanälen, deren Anfang und Ende gar nicht zu bestimmen ist; nur für einige grössere Stromarme könnte das geschehen. Alle diese Kanäle umschliessen eine ungeheure Zahl von Inseln, die sämmtlich Namen tragen. Es wäre ein sehr zeitraubendes Unternehmen, eine genaue Karte des Delta aufzunehmen, und dabei wäre es im Ganzen zwecklos, da dieselbe nur für eine kurze Zeit ihre Richtigkeit behalten würde. Wie Hr. Jürgens bereits geschrieben, haben wir hier die Verhältnisse ganz anders vorgefunden, als sie auf der Karte angegeben waren, und das kann Niemanden wundern, der sich einige Zeit im Delta aufgehalten hat. Die Zahl der Stromarme ist eine viel grössere, als sie auf der Karte angegeben ist. Die Lena mündet, nach Erkundigungen, die Hr. Jürgens eingezogen hat, mit 50 Stromarmen in's Meer. (Wo Danenhauer die Zahl 112 her hat, die wir im «Kronstadtskij Westnik» von 1883 gelesen, ist uns nicht bekannt.)

Der Grund dieser Veränderungen ist in dem fortwährenden Einsturz der alten und Wiederaufbau neuer Inseln zu suchen. Wenn man an einer beliebigen Stelle im Delta die Tundra betritt, so erscheint dieselbe in eine Unzahl unregelmässiger, verschieden grosser Polygone eingetheilt, deren Ränder höher als die Mitte sind. Zwischen den Rändern je zweier solcher Polygone befindet sich eine schmale Furche, die gern von Lemmingen, auch wohl von der jungen Entenbrut als Weg benutzt wird. Diese Furche entspricht einem tief in die Erde eingreifenden Riss, der mit Eis ausgefüllt ist. Durch beständig nachfolgendes und gefrierendes Wasser wird der Riss immer brei-

ter und breiter. Während des Hochwassers und überhaupt während des ganzen Sommers stürzt das Ufer in grossen, den eben beschriebenen Polygonen entsprechenden Stücken ein. Bisweilen bleibt an Stellen, wo das Stück vor Kurzem abgefallen ist, die das letztere von dem zurückbleibenden Ufer trennende Eisschicht am Ufer haften, und es sieht auf den ersten Blick so aus, als wenn es sich um eine von Erde oder Torf überlagerte Eisschicht handelt; es fällt jedoch nicht schwer, sich davon zu überzeugen, dass es nur eine Auflagerung ist, die in der vorher angegebenen Weise durch allmähliches Einsickern von Wasser in den einmal entstandenen Riss sich gebildet hat und nach dem Abfallen eines Erdblockes zu Tage getreten ist. Ausser jenen breiten, schon an der Oberfläche bemerkbaren Rissen, ist der ganze Boden von kleinen Rissen durchzogen, die sämmtlich mit klarem Eise ausgefüllt sind. Beim Ausgraben der für unsere Baulichkeiten nöthigen Gruben stiessen wir fortwährend auf solche Eisadern, und das laute Krachen im Erdboden, namentlich im Herbst bei zunehmendem Frost, spricht dafür, dass die Spaltbildung immer fortgeht. Es scheint mir klar, dass ein so präparirter Boden leichter der Zerstörung anheimfällt, wenn er mit fliessendem Wasser in Berührung kommt, auch dann, wenn er gerade nicht in grossen Stücken abfällt.

Noch ein Factor bei der Veränderung der Form der Deltainseln muss hier berücksichtigt werden — der Wind. Wenn man einmal solch' einen Sandsturm, wie ich ihn auf der Insel Jakow-belkiöi erlebte, beobachtet hat, so kann man nicht daran zweifeln, dass dem Winde eine grosse Rolle bei der

Umbildung des Delta zugeschrieben werden muss. Und der Wind ist ein fast beständiger. Die Sandmassen, die er führt, sind gewiss ganz kolossale: er schüttet ganze Seen zu, so dass man sie gar nicht bemerkt und unversehens in den weichen Triebsand einsinkt, zum Glück nicht tief, denn unten ist Alles gefroren. Namentlich aber beeinflusst er die Stromrichtung in den Flussarmen durch stellenweise Versandung derselben (ganz abgesehen von den Sandmassen, die die Lena selbst führt) und lenkt die Hauptstärke derselben bald auf diese, bald auf jene Insel, den Einsturz bald beschleunigend, bald verlangsamend. Je näher der eigentlichen Mündung der Lena (bei der Insel Stolbowoi) sich eine Insel befindet, desto rascher muss sie Veränderungen erleiden, da einmal das Wasser hier viel wärmer und zweitens der Anprall im Frühjahr ein viel mächtigerer ist. Stieg bei uns auf Sagastyr das Wasser nur einige Fuss, so waren auf Jakow-belkiöi deutliche Anzeichen vorhanden, dass es dort zu Zeiten um mindestens 20′ höher stand als damals, da ich dort war. Die Temperatur des Wassers steigt bei Sagastyr bis über + 12° C., eine Temperatur, die jedenfalls nicht im Delta erreicht wird, oder bei längerem Verlauf eines Stromes innerhalb des Delta erhalten bleiben könnte; bei Jakow-belkiöi muss die Temperatur im Sommer noch bedeutend höher sein. Wasser, Kälte und Wind sind also beständig thätig die Form des Lena-Delta zu verändern, und die Fortschritte dieser Kräfte sind in die Augen springend.

Doch ich muss zu meinem Zelte auf Jakow-belkiöi zurückkehren; ich glaubte nur die vorhergehende Betrachtung zum besseren Verständniss einiger weite-

ren Stellen in meinem Berichte vorausschicken zu müssen.

Auf der südlichsten Spitze von Jakow-belkiöi mussten wir für's Erste bleiben, da wir hier ausgedehnte Sandbänke zu umfahren hatten, uns in die Wasserfläche hinauswagen mussten, und bei dem augenblicklich frischen Winde konnten wir mit unserem Boot die Fahrt nicht unternehmen. Leider wurde der Wind (O) immer stärker und artete zuletzt in vollständigen Sturm aus, der sehr unangenehm und störend wurde, da er viel Sand führte. Überall dringt der Sand ein, in die Kleider, die Gewehre, die er zum Schiessen untauglich macht, namentlich aber schlägt er schmerzhaft in's Gesicht, so dass man die Augen nicht öffnen kann, und nur im Zelte findet man einigermaassen Schutz. Drei Tage hielt uns der Wind hier auf. So lange er nicht gar zu heftig war, brauchte ich zum Glück nicht unbeschäftigt zu sein; ich peilte auf die Berge des Festlandes und einige andere Punkte, botanisirte, nahm einige Photographien auf, und auch die Rennthierjagd bot einige Abwechselung, aber leider keinen Erfolg. Am Abend des 1. (13.) August legte der Wind sich endlich, und um 1 Uhr Morgens des 2. (14.) August wurde es so still, dass ich die Leute weckte, um aufzubrechen; um ½2 Uhr kam es zur Abfahrt. Wir fuhren zuerst gerade nach Süden, gingen dann, immer mehr östlich wendend, um die Sandbänke und langten um 6 Uhr, ein wenig von den Wellen geschaukelt und bespritzt, da der Wind inzwischen wieder frischer wurde, auf der östlich von Jakow-belkiöi gelegenen Boran-belkiöi an. Dies ist die Insel, auf der die Leichen De Long's und seiner Gefährten gefunden wur-

den. Ich liess hier für einige Zeit Halt machen, theils um die Leute sich ausruhen zu lassen, theils um stilleres Wetter abzuwarten, da wir auch von hier aus wieder über eine grössere Wasserfläche zu fahren hatten.

Die Jakuten erwiesen sich als vortreffliche Reisebegleiter. Trotzdem dass sie oft angestrengt zu arbeiten hatten, das Boot viele Stunden lang, in knietiefem Wasser watend, ziehen (bei einer Lufttemperatur von nur wenig über 0°) oder angestrengt rudern mussten, waren sie doch immer in der besten Laune, schwatzten und lachten; nie hörte das lebhafte, oft an Gezänk erinnernde Gespräch auf, und dabei handelte es sich immer um die allergewöhnlichsten Dinge. So wie wir irgendwo gelandet waren, um zu rasten, war auch schon das Zelt aufgestellt, ein Feuer angemacht und die Theekessel drangesetzt; Theetrinken geht über das Essen und immer demselben voraus. Einer der Leute fuhr sofort mit seiner Wetka (einem kleinen Boote) ab und stellte Netze aus; während der ganzen Fahrt versahen sie uns mit frischen Fischen (Sterlet und Mukssun).

Den Platz, wo die Leichen der Amerikaner gefunden worden waren, konnte ich von hier, wo wir gelandet waren, zu Fuss nicht erreichen; ein kleiner, aber tiefer Stromarm (S — N) theilt die Insel in zwei Theile. Am Nachmittag wurde es stiller und wir fuhren weiter. Wir schlugen den Weg durch das Delta ein, nicht den durch die Bykowskaja Protoka (die östlichste und breiteste, längs dem Festlande), welchen ich, als näheren, vorgezogen hätte. Ich gab hierin den Jakuten nach, die sich im Delta besser zurechtzufinden vorgaben; sie wollten allmählich in die Gegend gelangen,

durch welche der Winterweg von Tumat nach Bykow führt. Ich hatte das nicht zu bereuen, da ich mir so, wenn auch nur flüchtig, einige Theile des Delta ansehen konnte. Längs der Bykowskaja Protoka und dem Festlande gedachte ich zurückzukehren. Vorher aber legten wir an dem Orte an, an welchem De Long und seine Gefährten gefunden wurden, etwa zwei Werst östlich von dem letzten Landungsplatze. So wenig hier zu sehen war, einen so erschütternden, traurigen Eindruck machte es auf mich. Wenige Schritte vom hohen Ufer befand sich die Feuerstelle: halbverkohlte Balken und in der Umgebung angebrannte Decken und andere Kleidungsstücke; aus der Asche suchten die Jakuten zerbrochene Brillengläser etc. heraus. Während sie da umhersuchten, nahm ich eine Photographie des Platzes auf und peilte. Dann fuhren wir rasch weiter. Nach einer Fahrt von zwei Stunden in ostsüdöstlicher Richtung befanden wir uns in einem Gewirr grösserer Inseln von derselben Beschaffenheit wie die früheren. Als ich auf einer derselben ausstieg, um wieder zu peilen, sah ich ausser dem Stromarm, in welchem wir fuhren, kein Wasser; derselbe hatte eine Breite von 5 — 600 Schritt. Am Abend kamen wir, jetzt in rein östlicher Richtung weiter fahrend, bei der Insel Bootolu-ssissae an. Der Name sagt Ihnen bereits, dass es eine hohe Insel ist: die höchste Stelle mag wohl 100 Fuss über dem Wasserspiegel sein. Sie ist jedenfalls viel älteren Ursprungs als alle Inseln, die ich bisher gesehen habe. Dafür schien mir die Flora zu sprechen; ich fand hier mehrere Arten, die ich bisher nicht angetroffen (*Oxytropis* u. a.) und die mir erst am Festlande wieder begegneten. Sie besteht aber eben-

so wie alle Deltainseln aus Erde oder Sand, mit darauf-liegender, im Ganzen geringer Torfschicht, wovon ich mich in einigen Schluchten überzeugen konnte; nur am Ufer findet man kleine Steine, die überhaupt im südlichen Theile des Delta viel häufiger werden als im Norden, wo sie, wie ich Ihnen im vergangenen Jahre schrieb, eine grosse Seltenheit sind. Am selben Abend fuhren wir noch weiter, mussten aber wegen eingetretenen Nebels bald landen, da die Jakuten meinten, dass man sich leicht verirren und dadurch viel Zeit verlieren könne.

Am 3. (15.) August fuhren wir bald in engen, bald in breiteren Kanälen, vom Winde (W) begünstigt, oft unter Segel, schnell weiter und erreichten am Abend den Ort Krestjach, den Sie auf den Karten als astronomisch bestimmten Punkt angegeben finden. Als wir uns von Ost her den vier kleinen Jurten näherten, aber noch etwa eine Werst weit von ihnen entfernt waren (wir hatten wieder Sandbänke zu umfahren), roch der eine Jakute Rauch; aus den Jurten aufsteigenden Rauch konnten aber weder die Jakuten noch wir sehen (охъ ты чортъ, какъ звѣрь чуетъ запахъ, d. i. ach du Teufel, wie ein Thier wittert er den Geruch, meinte der Kosak). Dieser Umstand versetzte die Jakuten in die grösste Aufregung; er sprach dafür, dass der Ort zur Zeit bewohnt sei. Sie ruderten aus allen Kräften, und bald landeten wir. Die eine Jurte war in der That bewohnt von Weibern und Kindern; die Männer waren auf Jagd und Fischfang ausgegangen. Nun gab es ein Begrüssen und Schwatzen ohne Ende. Die Unterhaltung und Freude wurden noch lebhafter, als eine halbe Stunde nach unserer Ankunft der Sohn

einer alten Frau anlangte und zwar nach langer Abwesenheit, aus Kumaksur an der Lena. Nun ging es an ein Erzählen, das bis spät in die Nacht hinein dauerte. Der junge Mensch hatte viel zu berichten (unter Anderem auch Trauriges, — ich erfuhr hier zuerst vom Ausbruch der Pockenepidemie in Bulun), mindestens wie bei uns einer, der von der Ausstellung in Paris zurückgekehrt ist[3]). Die Redseligkeit der Jakuten ist bekanntlich gross. Dafür spricht schon die Begrüssungsform «kapsáe», nicht etwa: «was hast du zu erzählen», sondern kurz: «erzähle». Zu erzählen hat er sicher etwas, und das Publicum ist ein dankbares;

---

3) Über die hier erwähnte Pockenepidemie schrieb uns Dr. Bunge in einem seiner früheren Briefe, vom 10. (22.) Februar dieses Jahres, Folgendes: «Ich darf hier nicht unterlassen, auf einen sehr traurigen Umstand aufmerksam zu machen. Hr. Jürgens hat bereits mit der vorigen Post, ich weiss nicht, ob nur an den Gouverneur von Jakutsk oder auch nach Petersburg, geschrieben, dass eine Pockenepidemie uns in unangenehme Nähe gerückt ist. Im Sommer und Herbst wüthete sie in Bulun und raffte fast die ganze jakutische Bevölkerung dahin. Als ich Ende October vorigen Jahres dort war, war sie so ziemlich erloschen. Da brach sie plötzlich in Bykow (Simowjelach) aus, durch einen Kaufmann Sannikow verschleppt, der dort starb, und bis jetzt sind bereits 40 Personen gestorben, fast die Hälfte der dortigen Bevölkerung, und neue Erkrankungen haben noch nicht aufgehört. Leicht ist es möglich, dass sie auch hierher übertragen wird, da doch bisweilen (die Post kommt über Bykow zu uns) Verkehr stattfindet, wenngleich wir alle möglichen Vorsichtsmaassregeln in Ausführung bringen lassen. Wie nun der Isprawnik von Werchojansk, Hr. Ipatjew, schreibt, ist auch an anderen Orten des Werchojansker Kreises die Epidemie aufgetreten; er giebt keine an, ich hörte aber auch von Ustjansk sprechen. Bei der Lebensweise der Jakuten — viele Menschen gedrängt in einer Jurte — und ihrer Indolenz wird der Krankheit erst dann ein Ziel gesetzt, wenn sie, wie wir das in Bulun gesehen haben, tabula rasa mit den Menschen gemacht hat. Dasselbe wird wohl in Bykow erfolgen, und in Ustjansk kann es ebenso gehen. Die russische Bevölkerung leidet weniger, besonders aber leiden die Jakuten und Tungusen».

Schr.

es unterbricht den Erzähler nur durch ein bestätigendes «ssitti» oder «ae», und bisweilen erfolgt ein Ausruf des Erstaunens: «hau». Ich habe mir dann öfters das eben Gesagte übersetzen lassen, fand aber weder in der ganzen Erzählung, noch in der betreffenden Stelle etwas Staunenswerthes; es handelte sich um die alltäglichsten Dinge. Einmal erschollen die Rufe des Erstaunens, immer lauter und lebhafter werdend, während wir im Boote fuhren, und ich glaubte bereits, dass ein Unglück passirt sei oder was Schreckliches sich gezeigt habe, und was war's? Eine alte Felljacke, um die sich den ganzen Tag über kein Mensch gekümmert hatte, war von der Bank auf den Boden des Bootes gefallen! Später gewöhnte ich mich daran und achtete gar nicht mehr darauf.

Der Ort Krestjach liegt auf der Insel Ssobossiae an der sehr breiten Protoka (Flussarm) Kyllach-chaja (d. h. Rennthierhügel, von *kyll*, кылъ, das wilde Rennthier im Delta, und *chaja* der Hügel, — zugleich Benennung der nördlich von Ssobossiae gelegenen grossen Insel). Gern hätte ich von hier aus kleine Ausflüge in das Innere von Ssobossiae und auch auf Chongordagh (nördlich gelegen) gemacht, deren Höhen mir sehr verlockend aussahen; aber mein eigentliches Ziel, Cap Bykow, lag noch weit, mir stand noch viel bevor und die Zeit drängte. Diese beiden Inseln sind insofern interessant, als auf ihnen Mammuthknochen gefunden werden (vielleicht auch Knochen anderer Säugethiere?). Stosszähne sollen selten vorkommen, Weichtheile nie, und die Knochen sollen nie mehr fetthaltig sein. Ferner ist die Insel Ssobossiae insofern von Interesse, als auf ihr in den Seen Karaussen vorkommen

sollen (daher auch der Name der Insel, *ssobo* = Karauss), wie mich ein Jakute in Simowjelach versicherte. Er versprach mir auch einige Exemplare zu verschaffen; als er aber im Herbst des vergangenen Jahres zu uns auf die Station kam, stellte er das Vorkommen von Karaussen daselbst vollkommen in Abrede. Was soll man mit solchen Menschen machen!? Vielleicht that er es nur, weil er sein Versprechen nicht gehalten hatte.

Ich machte den jungen Jakuten willig, als Führer eine Strecke mit uns zu kommen, da es hier darauf ankam, rechtzeitig aus der breiten Kyllachchaja-Protoka in engere Kanäle einzubiegen und den richtigen Weg einzuschlagen. Am anderen Morgen, den 4. (16.) August, fuhren wir weiter. Um Mittagszeit gelangten wir, östlich fahrend, zu dem Ort Borchaja (Erdhügel, nicht zu verwechseln mit dem Borchaja, das circa 15 Werst südwestlich von Sagastyr liegt; auch sonst trifft man diese Bezeichnung häufig), dem hohen Ende eines der Hügelrücken von Ssobossiae, das bis an den Strom reicht und eben stark im Einstürzen begriffen ist. Hier stehen einige zerfallene Jurten und befindet sich ein alter Kirchhof. Zwei Werst weiter östlich von hier, an der Abgangsstelle eines kleinen Kanals in südlicher Richtung (in welchen wir später hineinfuhren), waren Danenhauer, Mellville etc. gelandet und dann auf die Jurten hin nach Borchaja gelangt. Hier hatten die Jakuten sie getroffen, und darauf hatten sie denselben Weg nach Simowjelach eingeschlagen, den auch wir in Zukunft verfolgten. Am Nachmittag fuhren wir in den oben erwähnten kleinen Kanal hinein, der die Kyllachchaja-Protoka mit einer weiter südlich gleichfalls in west-

östlicher Richtung verlaufenden breiteren Protoka verbindet. Er ist nur 60—70 Schritt breit, etwa 8 Werst lang und sehr flach, so dass die Leute stellenweise das Boot, im Wasser watend, über den Boden fortschieben mussten. Ich ging zu Fuss voraus zu dem am Südende des Kanals belegenen Orte Kub-ajan (in's Deutsche übersetzt — Schwanenbusen), wo sich einige gute Jurten fanden. Wir nächtigten und verbrachten auch den folgenden Tag hier; ein starker Sturm hinderte unsere Weiterfahrt. Mir kam der Aufenthalt ganz gelegen; ich konnte meine Pflanzen etwas trocknen (dazu eignet sich eine Jurte vortrefflich!), brachte meinen photographischen Apparat in Ordnung etc. Die Jakuten benutzten den Aufenthalt, um — Karten zu spielen. Sie sind auch hier leidenschaftliche Kartenspieler, spielen verhältnissmässig sehr hoch, meist auf Schuld; Bezahlung derselben soll jedoch Ehrensache sein.

Am 6. (18.) August Morgens fuhren wir weiter, meist in südlicher Richtung, mit kleinen Abweichungen nach O und W, und erreichten zu Mittag das Dorf Ssolajan, den augenblicklichen Sommeraufenthalt der Bewohner von Ary-Bykow. Ich glaube Ihnen bereits geschrieben zu haben, dass es hier drei Orte mit dem Namen Bykow giebt: 1) das eigentliche Bykow, auch Simowjelach genannt, 2) Ary-Bykow, circa 10 Werst nördlich von Simowjelach, und 3) ein Dorf auf dem Cap Bykow (jak. Tumúss-Bykow). Nach kurzem — für die Jakuten viel zu kurzem — Aufenthalt brachen wir, mit frischen Lebensmitteln (Gänsen und Schwänen) versehen, wieder auf. Unser bisheriger Reisegefährte aus Krestjach verliess uns hier; dafür aber schlossen sich uns drei Bewohner von Tumat (Ke-

tach) — Vater mit zwei Söhnen, die zeitweilig hier gewohnt hatten, — an, um mit uns zusammen die Rückreise nach Tumat zu machen. Die kleinen Knaben nahm ich in's Boot, die andern fuhren in Wetken nebenher. Das Wetter war sehr unangenehm: Schneefall, Kälte, starker Wind. Am Abend erreichten wir den Ort Borular (zur Zeit unbewohnt), wo uns der Älteste von Ary-Bykow, Wassilij Bobrowski, mit dem Beinamen Kulgach (einer der für die Rettung der Amerikaner mit der Medaille Belohnten), erwartete. Er war von unserer Ankunft auf einem näheren Wege zu Lande benachrichtigt worden. Ich hoffte von ihm Einiges über den Ort, wo das Adams'sche Mammuth gefunden worden war, zu erfahren; er verwies mich aber auf den Ältesten von Simowjelach, Nikolai Schagra (auch Schagrin genannt), den ich im Winter vorher bereits gebeten hatte Erkundigungen darüber einzuziehen, für den Fall, dass ich hinkommen sollte.

Am nächsten Morgen fuhren wir weiter, legten in Ary-Bykow an (das Dorf war augenblicklich nur von Gänsen bewohnt, die sich bei unserer Annäherung mit grossem Geschrei in's Wasser warfen und davon machten), so wie an einigen anderen Orten, von denen aus ich Peilungen auf die mir bekannten Berge am Ufer machte (das geschah so oft als möglich während der ganzen Fahrt), und am Nachmittag erreichten wir Chastyr, den Sommeraufenthalt der Bewohner von Simowjelach, etwa drei Werst westlich von diesem letzteren Ort. Einige Stunden nach uns traf auch Schagrin ein und machte mir die erfreuliche Mittheilung, dass er nicht nur den Mammuthplatz kennt, sondern mich selbst dahin begleiten wolle. Die-

ser Mann, der mir ganz vortrefflich gefiel, ist leider, mit vielen anderen Bewohnern von Ary-Bykow und Simowjelach, ein Opfer der dort im November des vorigen Jahres ausgebrochenen Pockenepidemie geworden.

Am folgenden Tage, den 8. (20.) August, brachen wir von Chastyr auf und fuhren zunächst nach Simowjelach hinüber. Hier mussten wir einen kleinen Halt machen, da es zu windig war, um die Überfahrt nach Tumuss-Bykow zu wagen. Die Breite des Stromes, wenn man das Wasser hier noch so nennen kann, beträgt circa 10 Werst. Simowjelach ist nicht die äusserste östliche Insel des Delta hier, wie das auf den Karten angegeben ist; weiter nach Osten schliessen sich noch Sandbänke und Inseln an. Die Insel ist nur wenige Quadratwerst gross, und das Dorf besteht aus 5 Jurten nebst Nebengebäuden und einer kleinen Kirche. Ich verbrachte die Zeit bis zum Nachmittag mit Peilen und Photographiren. Hier sah ich nach langer Zeit wieder einmal *Motacilla lugens*. Die Jakuten hatten keinen Namen für den Vogel; er gehört in die bei ihnen gerade nicht sehr grosse Kategorie *tschetschak* (d. h. kleiner Vogel, пташка). Am Nachmittag wurde es ganz still und wir brachen auf. Es waren einige hier im Delta so seltene und daher um so angenehmer empfundene Stunden der Windstille, die unsere Überfahrt begünstigten; die Leute waren ganz erstaunt über die Stille. Nach etwas mehr als zweistündigem angestrengtem Rudern legten wir etwa $1^1/_2$ Werst südöstlich von der Nordspitze, Cap Bykow, an der Halbinsel an, ungefähr in der Mitte der Entfernung zwischen dem Cap und dem Dorfe Tumuss-Bykow. In der ganzen Zeit, wo ich mich

auf der Halbinsel aufhielt — bis zum 12. (24.) August Abends — war es des Windes wegen nicht möglich nach Simowjelach zurückzufahren, obgleich mehrfache Versuche gemacht wurden, da eine mir wichtige Sache, der Dreifuss meines photographischen Apparates, dort zurückgeblieben war; immer kehrten die Leute wieder zurück und sagten, dass die Überfahrt zu gefährlich sei. Einstimmig versicherten sie mich, dass es in der Wetka immer viel sicherer zu fahren sei als im Boot; das mag aber nur Gewohnheitssache sein. Ich habe mich übrigens nachher überzeugen können, dass die Leute hohen Wellengang durchaus nicht scheuten. Alljährlich fast sollen hier zwischen Cap Bykow und Simowjelach Unglücksfälle passiren; unter den Jakuten findet man sehr selten Leute, die zu schwimmen verstehen.

Am Ufer angekommen, stieg ich an's Land, schickte die Leute zum Dorf voraus und ging zu Fuss zur Nordspitze. Das Erste, was mir am Ufer in die Augen fiel, war eine grosse, zwischen den am Ufer befindlichen Hügeln (ich komme auf dieselben später zurück) liegende Mammuthfibula, und etwas höher am Ufer lag der offenbar dazugehörige Humerus. Von der Nordspitze übersende ich zwei Photographien (№ 7 und 8)[4]; sie bieten ein charakteristisches Bild der Stelle, die gerade in Folge directen Anpralles der Wasser im star-

4) Die Platten der hier und anderweitig im Berichte mehrfach erwähnten Photographien sind der hiesigen Geographischen Gesellschaft zugeschickt, bisher jedoch noch keine Abdrücke von denselben gemacht worden, weshalb auch über das eventuelle Erscheinen der Photographien noch nichts Bestimmtes geäussert werden kann. Schr.

ken Einstürzen begriffen ist. Auf den ersten Blick erschien es mir, als ob die unten liegenden Blöcke ganz aus Eis beständen, ja, dass die die obere Schicht der Insel bildende Erdmasse gewissermaassen auf einem Eisfundamente ruhe; ich konnte mich jedoch bald davon überzeugen, dass es sich nur um übereiste Erdblöcke und Wände handelte. Das Eis muss auch hier auf dieselbe Weise entstanden gedacht werden, wie wir das bei den niedrigeren Inseln gesehen haben, durch Rissbildung, die zugleich den Einsturz beschleunigt. Leider konnte ich nicht an den Abhang hinabsteigen. Das Wasser tritt direct an die Wand heran, ist tief und die Wellen — es war unterdessen schon wieder windig geworden — brandeten mit gehöriger Gewalt an dieselbe. Nachdem ich mich an dem schönen Bilde — die untergehende Sonne beleuchtete das Ganze — satt gesehen, ging ich zum Dorfe zurück, wo ich in der Dunkelheit eintraf. Unterwegs stiess ich auf eine grosse Anzahl Gräber, nach hiesiger Art nur oberflächlich in die Erde eingefügte und über dieselbe hervorragende Särge, meist zerfallen; einen schön weiss geblichenen Schädel holte ich mir noch in der Nacht ab. Nach Aussagen der Bewohner von Bykow sollen die Gräber sowohl Russen, als auch Jakuten enthalten (über das Alter derselben wussten sie nichts), so dass ich nicht angeben kann, ob der Schädel einem Jakuten, oder einem Russen angehört hat; es wird die Entscheidung jedoch nicht schwer fallen.

Am nächsten Morgen wollten wir zu dem etwa 30 Werst südlicher gelegenen Mammuthplatze fahren, allein starker Wind (OSO, nach meiner Schätzung 12 bis 15^{m} in der Secunde) hinderte uns daran, da wir

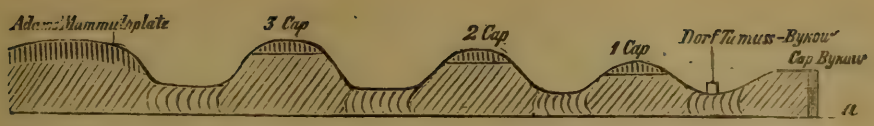
hier weiter in's Meer hinaus mussten, um Sandbänke zu umfahren. Ich ging am Vormittage, von einigen Jakuten begleitet, wieder zur Nordspitze, nahm Photographien derselben auf, peilte und botanisirte. Am Nachmittage machte ich einen Spaziergang an die Westküste; dort war ich einigermaassen vor dem Winde geschützt. Hier fiel mir wieder die eigenthümliche Hügelbildung auf, deren ich auch früher erwähnte. Das wenig abschüssige Ufer, nicht einstürzend, ist mit mehr oder weniger hohen Hügeln (grösste absolute Höhe der einzelnen Hügel 20—25′) dicht besetzt, deren Entstehung mir Anfangs nicht klar war. Erst als ich verschiedene Stellen der Halbinsel besucht hatte, schien es mir ganz unzweifelhaft, dass sie aus solchen gefrorenen Erdblöcken, wie sie an der Nordspitze liegen, sich gebildet haben. Hört der Einsturz an einer Stelle auf — in Folge der Hebung des Bodens, so dass das Wasser die Wand nicht mehr direct trifft, oder Änderung der Stromrichtung in Folge von Versandung (wie weit hier im Delta das von K. E. v. Baer aufgestellte Gesetz über Abtragung des einen und Ablagerung am anderen Ufer der Ströme gilt, scheint mir nach dem über die Veränderungen im Delta oben Gesagten schwer zu entscheiden; dass es zur Geltung kommt, unterliegt keiner Frage; es ist jedoch möglich, dass die übrigen dort aufgeführten Ursachen der Veränderung die Wirkung der durch Rotation der Erde hervorgerufenen Thätigkeit des Wassers überwiegen) — so zerfallen die gefrorenen Erdblöcke allmählich, indem sie aufthauen, und bilden abgerundete Kegel, die sich allmählich mit Vegetation bedecken. Den Vorgang können Sie auf den Photographien № 7 und 8,

№ 5^b (zu diesem Bilde ist noch eine weiter folgende Erklärung nöthig), № 10 und № 6 (und anderen) in der hier angegebenen Reihenfolge deutlich verfolgen; auf dem letzten Bilde (№ 6) lässt sich im Hintergrunde in undeutlichen Umrissen noch die Wand erkennen, aus der die Hügellandschaft allmählich hervorgegangen ist. In der Umgebung eines dieser Hügel fand ich wieder Mammuthknochen (Zähne sollen auch hier nur selten gefunden werden): Fibula, Scapula, Humerus, Ulna, Carpalien und Metacarpalien, endlich eine grosse Anzahl von Wirbeln, wahrscheinlich alle von ein und demselben Thiere, offenbar einem jungen Exemplare; die Epiphysen waren getrennt. Der Humerus stak noch in der Erde und ragte aus der Spitze des Hügels hervor, circa 75′ über dem Wasserspiegel. Ich ging wieder bis zur Nordspitze, konnte aber auch hier nicht an die Wand ankommen; die Brandung war heute sehr arg. Wenngleich man von Tumuss-Bykow einen unbegrenzten Blick über das Meer hat, auch schönen Wellenschlag, so macht das Ganze doch nicht den Eindruck des Meeres; es fehlt Vieles: der Meeresgeruch, der Salzgehalt — das Wasser ist vollkommen süss und zeigt Strömung — und das Vorhandensein von Muscheln und anderen Seethieren.

Bevor ich zur Beschreibung meiner Fahrt zum Mammuthplatze, sowie des Platzes selbst schreite, möchte ich einige allgemeinere Bemerkungen über die Halbinsel Bykow vorausschicken. Die jakutische Bezeichnung ist, wie bereits mehrfach erwähnt, «Tumuss»- oder «Tumul-Bykow», was so viel wie Cap Bykow heisst. Die Bezeichnung «Tamut», die Middendorff angiebt, ist gar nicht bekannt; wahrscheinlich ist er nicht richtig

benachrichtigt worden. Eine Verwechselung mit dem Worte «Tumat» ist kaum anzunehmen, da dieses nur für die im äussersten Norden des Delta liegenden Dörfer (Ketach, Bórchaja etc.) gebraucht wird. Die letztere Bezeichnung wird vom russischen «tuman» (Nebel), das auch in's Jakutische übergegangen ist, abgeleitet: die ersten hierher gelangenden Jakuten hätten sich im Nebel verirrt, so erzählen die hiesigen Bewohner, und danach den Ort benannt.

Die ganze Halbinsel (die schmale Verbindungsstelle mit dem Ufer soll von derselben Beschaffenheit sein, wie die Theile, die ich gesehen habe) ist ein grosser, gefrorener Erdklotz. Von Steinen findet man nur am Ufer kleine, mehr oder weniger abgerundete Stücke, die, wie auch auf den Inseln des Delta, von Weitem durch Wasser und Eis dorthin verschleppt sind. Unter ihnen finden sich Carneole, Steinkohlen, Sandsteine, Eisenkiese, wie allenthalben an der Lena. Die Oberfläche der Halbinsel ist uneben; mehrere von O nach W verlaufende Höhenzüge sind durch in derselben Richtung verlaufende Niederungen von einander getrennt. Das Ufer erreicht bei den letzteren eine Höhe von 20 — 30′. Wo die Höhenzüge an's Ufer treten, bilden sie wenig vorspringende Caps, die mehr oder weniger im Einstürzen begriffen sind, zeigen zum Theil steile Abhänge, zum Theil allmählich ansteigendes Ufer mit Hügelbildung, die dort, wo das Ufer niedrig ist, vollkommen fehlt. Im Profil, vom Meere aus, würde also die Halbinsel, so weit ich sie gesehen, etwa folgendes Bild gewähren:



Steile Abhänge, zum Theil mit Eis bedeckt.

Allmähliche Steigung mit Hügelbildung.

Abgerundetes niedriges, nicht über 30′ hohes Ufer.

a = Wasserspiegel.

In der ersten Niederung, beim Dorfe Bykow, steigt der Boden von O nach W an, so dass die Westküste bei Weitem höher ist; sie zeigt auch Hügelbildung. Dasselbe schien mir auch für die anderen Niederungen zu gelten. Innerhalb der niedrigen Partien findet man nur selten kegelförmige Erhebungen. Allenthalben auf der Halbinsel, auf den Höhen sowohl als in den Niederungen, befindet sich eine grosse Anzahl von Seen, die zum Theil reich an Fischen (*tschir*) sind. Nirgends auf der Oberfläche der Insel findet sich Treib- oder Noahholz, noch habe ich Spuren von Muscheln finden können. Treibholz fand sich nur nahe am Wasser (Bild 9 und 10). Die höchsten Stellen (3. Cap, Bild 10, und der Mammuthplatz) erheben sich nach ungefährer Schätzung etwa 200 Fuss über dem Wasserspiegel. Wo frische Einstürze zu Tage treten, zeigt die Erde deutliche Schichtung (Bild 4). Ist der Absturz einige Zeit der Luft exponirt gewesen, so ist die Schichtung durch drüberfliessendes Wasser verwischt. Die Erde enthält viel vegetabilische Reste. Alles das scheint mir dafür zu sprechen, dass es sich um eine Ablagerung aus dem Wasser und zwar aus süssem Wasser handelt, dass

also die Halbinsel Tumuss-Bykow ebenso zum Delta gerechnet werden muss, wie die nördlich gelegenen Inseln des Delta; es ist ganz dieselbe Bildung wie die früher erwähnten höheren Inseln. (Eine Erdprobe, die ich mitgenommen habe, wird vielleicht dazu beitragen, hierüber endgültig zu entscheiden; ich habe sie noch nicht mikroscopisch auf etwaige animalische Reste untersuchen können.)

Die Vegetation der Halbinsel ist dem entsprechend fast vollkommen derjenigen der höheren Inseln gleich, nur fand ich noch einige Arten, die ich dort nicht angetroffen, so namentlich eine *Betula* (der *B. nana* sehr nahestehend), eine *Potentilla*, *Rubus Chamaemorus* (von der ich früher bei Krestjach nur ein Blatt gefunden hatte), letztere gerade blühend am 9. (21.) August; zur Reife gelangt die Beere hier nicht; bei Kumaksur an der Lena, das nur wenig südlicher liegt, wohl.

Am Morgen des 10. (22.) August liess der Wind nach und wir konnten um $^1/_2$6 Uhr Morgens abfahren. Die Hauptrichtung der Fahrt lag längs der Küste, nach SSO, doch hatten wir häufig Sandbänke zu umfahren, wobei angestrengt gerudert werden musste, da der Wind inzwischen wieder frischer wurde (SSW). An einzelnen Stellen konnte das Boot auch längs dem Ufer gezogen werden; dann ging ich zu Fuss. Um Mittagszeit kamen wir beim dritten Cap, circa 20 Werst südlich vom Dorfe Bykow, an und machten Halt. Auf dem Bilde 10 ist dasselbe wiedergegeben; die Aufnahme fand nahe vom Wasserspiegel aus statt. Obgleich der Einsturz, der früher jedenfalls ein viel stärkerer gewesen ist — wie die Hügel anzeigen, die bereits Zeit

gehabt haben, sich zum Theil mit Vegetation zu bedecken, — hier seit langer Zeit aufgehört hat, so ist doch noch immer eine Bewegung der Erde am Abhange zu bemerken; der ganze Abhang ist, wo sich nicht gerade Hügel befinden, mit einer circa einen Fuss dicken, nassen, zähen, lehmigen Erdschicht bedeckt, die allmählich, gleich einem Lavastrom, über den gefrorenen Boden zum Wasser hinabgleitet. Bisweilen geräth, während man darin herumwatet, eine grössere Partie in's Gleiten und man muss unwillkürlich mit, nur darauf bedacht, das Gleichgewicht zu erhalten, bis man an eine festere Partie, einen Hügel, angetrieben wird und hier festen Fuss fassen kann. Der eigentliche Absturz ist hier nur circa 20—25′ hoch (im Hintergrunde des Bildes sichtbar, circa ½ Werst vom Punkte der Aufnahme des Bildes entfernt), zum Theil mit Eis bedeckt; auf letzteres komme ich noch zurück. Hier fanden wir, ausser vereinzelten Mammuthknochen, auch Knochen kleinerer Säugethiere, Zweihufer, welche die Jakuten gleichfalls für Mammuthknochen hielten; es war jedoch nicht schwer, sie von ihrem Irrthume zu überzeugen, worauf sie mir sehr behülflich im Einsammeln der Knochen wurden. Wie ich Ihnen im Herbst schrieb, glaubte ich annehmen zu können, Knochen von drei Arten Zweihufer gefunden zu haben; jetzt sind mir in Betreff der Zahl der Arten Zweifel aufgestiegen, da diese Angabe grösstentheils auf die Grössenunterschiede basirt war, weil mir alle Literatur und jedes Vergleichsmaterial fehlte, bedeutende Grössenunterschiede aber bei Zweihufern schon durch die Verschiedenheit des Geschlechts hervorgerufen sein können. Immerhin jedoch hoffe ich, dass ein oder das

andere Stück nicht ohne Interesse sein wird. Leider finden sich fast nur Extremitätenknochen vor; nur einen halben Unterkiefer mit conservirter Zahnreihe habe ich erhalten können.

Um 3 Uhr Nachmittags gelangten wir zum Platz, den mir die Jakuten als denjenigen bezeichneten, wo das Adams'sche Mammuth zum Vorschein gekommen war. Das Ufer, das, wie bereits früher erwähnt, im Allgemeinen eine südsüdöstliche Richtung beibehält, verläuft hier eine kurze Strecke in östlicher Richtung, auf diese Art eine Bucht bildend, in welcher eine ungeheure, geschichtete Treibholzmasse abgelagert ist (Bild 9, nicht sehr gelungen, aber vielleicht doch brauchbar; Menschen auf dem Treibholz und unsere Zelte im Vordergrunde geben einen Maassstab). Wie mich die Jakuten versicherten, liegt das Treibholz hier unverändert, so lange sich Menschen erinnern können, ja Schagra meinte sogar «seit Noah's Zeiten»; jetzt steige das Wasser nie so hoch, dass zu dem Treibholzfelde, dessen Oberfläche sich etwa 10 Fuss über dem Wasserspiegel befand (das Ufer ist hier sehr niedrig, allmählich aus dem Wasser aufsteigend), noch weiteres Holz zugeführt werde; nur dicht am Ufer könnten noch Balken abgelagert werden. Vom Wasser ist das alte Treibholz durch einen Landstreifen getrennt. Das Wasser in der ganzen Bucht ist sehr seicht, 1—1½′ tief, und wechselt selbstverständlich je nach Ebbe und Fluth.

Längs der in östlicher Richtung (274°) verlaufenden Uferstrecke erhebt sich in einer Entfernung von 2—300 Schritt vom Wasser ein senkrechter Absturz (Bild 2), der an seiner höchsten Stelle circa 200

Fuss über den Wasserspiegel emporragt. Der Absturz selbst ist 29 Arschin hoch, an einer der höchsten Stellen; die Erhebung vom Wasser bis zum Fuss desselben beträgt wohl das Dreifache. Die Strecke vom Wasser bis zum Abhange steigt allmählich an und zeigt eine ähnliche Beschaffenheit, wie an dem früher beschriebenen Abhange, — kleine Hügel und zum Wasser sich fortbewegende aufgeweichte Erdmassen. Wie mir die Jakuten sagten, tritt die Wand beständig weiter in's Land zurück, und an der Richtigkeit dieser Aussage ist nicht zu zweifeln. In geringen Massen findet beständiger Einsturz statt, aber auch frisch eingestürzte grössere Massen kann man sehen (Bild 5^b); desgleichen solche Stellen, die sicher bald einstürzen müssen (Bild 5^a). Das Mammuth ist in dem vorderen (westlichen) Theile der auf Bild 2 abgebildeten ganzen Wand zum Vorschein gekommen, ungefähr an der Stelle, die in Bild 4 wiedergegeben ist. (Auf Bild 2 ist nicht die ganze Wand sichtbar; die Stellen, welche die Bilder 5^a und 5^b wiedergeben, befinden sich weiter östlich, oder vielmehr ostsüdöstlich; das Ufer nimmt wieder seine alte Richtung ein und mit ihr die Wand). Früher hat an der Stelle, wo das Mammuth gelegen, ein Kreuz gestanden, dasselbe ist aber im Laufe der Zeit verschwunden.

Der grösste Theil des Absturzes ist mit Eis bedeckt, nur an einzelnen Stellen tritt die Erde hervor und zeigt hier deutliche Schichtung. Es macht auf den ersten Anblick den Eindruck, als wenn die Eismassen ein wesentlicher Bestandtheil des Bodens seien, dass es sich um in die Erde eingelagerte Eismassen handelte; ich glaube mich aber vollständig davon überzeugt zu ha-

ben, dass das Eis nur eine Auflagerung auf der Erde, so zu sagen eine secundäre Bildung ist, vollkommen gleich denen, über die ich bereits oben gesprochen, eine Ansammlung von Wasser in den vorher gebildeten Spalten, wo es gefriert. Stürzt nun eine grössere Erdmasse ab, was gerade durch die Eisbildung in der Spalte bewirkt und befördert wird, so tritt das Eis zu Tage. Die Gründe, die mich zu dieser Überzeugung führten, sind folgende. Nirgends, wo das Eis und die Erde sich berühren, kann man ein Übergreifen der Erde über Eispartien bemerken, immer das Gegentheil. Am Rande der Eisfläche gelingt es nach kurzer Arbeit, auf Erde zu stossen; in der Mitte gelang uns das nicht, obgleich wir angestrengt arbeiteten und über 2 Fuss tiefe Löcher (uns stand nur ein Beil zur Verfügung) hineinschlugen. Wo Erde das Eis überlagerte (ich fand auch einige solche Stellen, die sich aber zur Photographie nicht eigneten), konnte man deutlich erkennen, dass diese Lagerung in Folge des Einsturzes zu Stande gekommen war. So z. B. wird Derartiges zu Stande kommen, wenn die auf Bild 5^a wiedergegebene, überhängende Erdmasse hinabstürzt; die Erde wird dann die sie jetzt von unten her auskleidende Eismasse überdecken. Ferner, wenn die Eismassen eingelagert wären, so müssten wir sie uns aus angesammelten Schneemassen entstanden denken. Diese müssten nothwendig eine horizontale Schichtung zeigen, gleich der, welche wir in unzweifelhaften Schneeanhäufungen neueren Datums finden (ich habe eine solche photographirt, Bild 11); nirgends ist aber eine horizontale Streifung sichtbar. Eine verticale Streifung ist bisweilen bemerkbar, sie ist jedoch

durch Risse und Überrieselung mit Wasser hervorgerufen. Endlich möchte ich noch bemerken, dass nach genauerer Betrachtung der Gesammteindruck, den diese Eismassen hervorrufen, die Annahme einer Einlagerung derselben auszuschliessen zwingt.

Das Eis selbst ist ziemlich klar, enthält aber Luftbläschen. Ob es in seiner ganzen Mächtigkeit im Spalte gebildet wird und, durch Abstürzen der Erde einmal zu Tage gefördert, allmählich schwindet, oder, namentlich im Frühling, wo die dahinterliegenden Erdschichten eine sehr niedrige Temperatur besitzen, durch überrieselndes Wasser verstärkt wird, wage ich nicht zu entscheiden. Schneeansammlungen aber tragen, aus den kurz vorher besprochenen Gründen, nicht zur Verstärkung der Eismassen bei.

Nach dem also, was ich auf Cap Bykow gesehen und Ihnen im Vorhergehenden kurz wiederzugeben bemüht gewesen bin, muss man annehmen, dass das Mammuth hier in der Erde abgelagert war.

Obgleich ich bei der Abfassung des vorliegenden Berichtes, wie Sie gewiss bemerkt haben, mich aller Reflexionen nach Möglichkeit enthalte und mich darauf beschränke, Ihnen Thatsachen, die von Interesse zu sein scheinen, mitzutheilen, möchte ich mir doch dem Vorhergehenden eine kurze Betrachtung anzuschliessen gestatten. Es könnte nämlich scheinen, als ob ich aus dem mitgetheilten Befunde zu dem Schluss gekommen wäre, dass die Richtigkeit Ihrer Ansicht über die Art der Einbettung fossiler Thiercadaver in Nordsibirien zu bezweifeln wäre. Dem ist jedoch nicht so — vor Allem habe ich ja die Hauptsache, um das zu können, das Mammuth selbst, nicht gefunden — und ich möchte

hier kurz meine unmaassgebliche Ansicht in Betreff der Mammuthfunde im Bereich des Lena-Delta auseinandersetzen. Meiner Meinung nach rühren alle Mammuthreste innerhalb des Delta (die Halbinsel Bykow mit eingerechnet) von Cadavern her, die aus ihrer ursprünglichen Lage durch Frühlingswasser fortgeschafft worden sind. Dem entsprechend finden wir auch im Delta fast ausschliesslich vollkommen entfettete und grösstentheils vereinzelte Knochen. Auf den niedrigen Inseln finden sich gar keine Reste, weil diese Inseln, wenn ich mich so ausdrücken darf, zu oft umgearbeitet worden sind, wobei die Knochen immer tiefer und tiefer abgelagert wurden. Die höheren Inseln, deren Zustandekommen, d. h. Nichtzerstörtwerden, wir uns hauptsächlich durch zeitweilige Änderung der Hauptstromrichtung erklären können (auch der Mangel an Treibholz auf ihnen, so wie oben auf der Halbinsel Bykow, scheint dafür zu sprechen, dass zur Zeit, wo sie sich über dem Wasserspiegel erhoben, eine stärkere Strömung, d. h. ein breiterer Stromarm, dieser Gegend gefehlt hat), haben die einmal eingeschlossenen Reste vermöge ihrer einmal erhaltenen Resistenz aufbewahrt und fördern dieselben jetzt nur langsam zu Tage. Wenn nun auch in der Regel bei einer solchen Überführung der Cadaver die Theile derselben aus ihrem Zusammenhang gebracht werden, so könnte doch noch der Fall möglich sein, dass ein ganzer Cadaver in noch gefrorenem Zustande im kalten Frühlingswasser bis in's Delta geführt, hier in angeschwemmte Erdmassen eingebettet, die bald gefrieren, und so bis auf unsere Tage mit den Weichtheilen aufbewahrt wurde. Der Fund eines ganzen Cadavers im Delta muss jeden-

falls als eine noch grössere Seltenheit betrachtet werden, als ein solcher auf dem Festlande. Der eigentliche Fundort, wo wir noch Neues in dieser Beziehung zu erwarten haben, sind die Flussthäler und Schluchten des Festlandes von Nordsibirien, wo wir uns ihre Aufbewahrung in der von Ihnen beschriebenen Weise vor sich gegangen denken müssen.

Nachdem ich mir am Mammuthplatze Adams', so weit meine Zeit es mir gestattete, Alles betrachtet, besonders das Verhalten des Eises zur Erde, photographirt, botanisirt und mit Hülfe der Jakuten eine Anzahl fossiler Knochen eingesammelt hatte, brach ich am Nachmittage den 11. (23.) Aug. von dort auf und erreichte am selben Abend das Dorf Tumuss-Bykow. Am folgenden Tage hinderte ein starker Wind meine Weiterfahrt zum Festlande (Angardam), da wir auch hier wieder über eine breite Wasserfläche zu fahren hatten, die Bykowskaja Guba. Erst am Abend wurde es so weit still, dass wir an den Aufbruch denken konnten. Als wir die Nordspitze der Halbinsel umfuhren, erwiess sich der Wind doch noch recht störend, da er uns gerade entgegen, von West, bliess. Die untergehende Sonne beleuchtete malerisch die braunen Erdwände, die zum Theil mit Eis bedeckt sind; vor mir traten in dunkelvioletten Farben die Berge des Festlandes immer verlockender und deutlicher hervor. Ich konnte mich, während wir nur in geringer Entfernung an der Nordspitze vorüberfuhren, endgültig davon überzeugen, dass es sich auch hier um eine Überkleidung der Erdblöcke mit Eis handelte; eine Landung war bei dem augenblicklichen hohen Wellengange nicht rathsam. Hier konnte ich erkennen, mit welcher Sicherheit die Ja-

kuten in ihren Wetken, deren eine ganze Anzahl mein Boot begleiteten, fuhren; ruhig und taktmässig senkt sich das Doppelruder in's Wasser, und nur bei den allerhöchsten Wellen setzt der Insasse für einen Augenblick mit dem Rudern aus, seine ganze Aufmerksamkeit auf die Erhaltung der Balance richtend, dann fährt er ebenso ruhig fort zu rudern, und das kleine Boot gleitet wie eine Möve über die bewegte Wasserfläche hin.

Nach etwa $1^1/_2$stündigem Rudern landeten wir an einer Insel Charà-ary (d. h. die schwarze Insel) und etwas später an einer zweiten Insel, Daschka-ary, die von der ersten durch einen schmalen Kanal getrennt wird. Hier nächtigten wir. Die beiden Inseln scheinen mir auf den Karten nicht angegeben zu sein, da sie südlich vom Hauptmündungsarme, der Bykowskaja Protoka, liegen. Es war so hell, dass ich von beiden aus auf mir von früher her bekannte Punkte peilen und so ihre Lage bestimmen konnte. Die Inseln scheinen mir nicht ganz neuen Datums zu sein (Flora, alte Gebäude etc.). An ihrer Stelle findet sich auf den Karten nur eine Sandbank angedeutet. Nördlich von diesen Inseln, sagten die Jakuten, sei der Strom am tiefsten und reissendsten. Hier war auch der Dampfer «Lena» in die Mündung seiner Taufmutter eingedrungen. Am anderen Morgen verliessen uns unsere Begleiter aus Simowjelach und Tumuss-Bykow und wir wandten uns dem Festlande zu, das wir am Nachmittage erreichten. Bald darauf, in der Nähe eines Berges, machten wir Halt.

Ich muss gestehen, dass ich mich sehr getäuscht fühlte, nachdem ich mich einige Zeit am Festlande

aufgehalten hatte. Ich hatte gehofft hier tief einschneidende Gebirgsbäche, schöne Profile und in ihnen Petrefacten, pflanzlichen sowohl wie thierischen Ursprunges, zu finden; als eine solche erschien mir die Gebirgslandschaft aus der Entfernung. Von Alledem — nichts. Die Berge sind vom Wasser meist durch ein breites Tundravorland getrennt, und wo sie erreichbar waren, boten die kahlen, mit mehr oder weniger zersplitterten Schiefertafeln bedeckten Berge, die (so wenig ich auch meinen mineralogischen Hammer schonte) gar keine Petrefacten enthielten, nur wenig Interessantes. Die Nebenflüsse strömen ruhig in breiten, weit in's Land einschneidenden Thälern dahin; viele derselben waren fast ganz trocken und mit denselben Schieferstücken, die die Berge bedecken, ausgefüllt. Nur die Flora bot noch einige hübsche Sachen (obgleich das Meiste schon verblüht war und durch Frost gelitten hatte); so eine reizende kleine *Corydalis*, eine *Saxifraga*, mehrere Arten *Oxytropis* und einige Compositen, die ich auf den Inseln des Delta nirgends angetroffen hatte. Ein reiches Feld für seine Thätigkeit hätte hier ein Lichenolog finden können. Aber, wie ich Ihnen bereits im vergangenen Jahre schrieb, es hindert mich meine Unkenntniss auf diesem Gebiete, auch nur mit einiger Kritik zu sammeln; ich hätte mein ohnehin schon stark beladenes Boot mit ganzen Säcken von mit Flechten bedeckten Steinen belasten müssen, um nur einigermaassen das hier Gebotene unterzubringen, und wahrscheinlich nachher nicht die Möglichkeit gehabt, sie von der Station aus zu transportiren. So stand ich denn lieber ganz vom Sammeln der Flechten ab und tröstete mich mit dem *non omnia possumus omnes.*

Da ich hier gerade bei der Botanik bin, so möchte ich Ihnen in aller Kürze über meine Ausbeute auf diesem Gebiete berichten. Seit dem Erscheinen der ersten blühenden Pflanzen auf Sagastyr hatte ich ununterbrochen das Einsammeln derselben auf der eben genannten Insel, so wie auf einigen der zunächst liegenden fortgesetzt, und ich glaube kaum, dass mir auf Sagastyr irgend etwas Charakteristisches entgangen ist, wenigstens konnte ich bei meiner Rückkehr von dem eben beschriebenen Ausfluge keine Art finden, die ich nicht schon früher meinem Herbarium einverleibt oder doch bemerkt, aber als noch nicht aufgeblüht stehen gelassen hätte. Während der ganzen Fahrt nach Cap Bykow habe ich auf den einzelnen Inseln und am Festlande botanisirt, dabei aber mein Augenmerk nur auf neu auftretende Arten oder solche, die mir früher nur in verkümmerten Exemplaren begegnet waren, gerichtet; auf jeder Insel wieder alle vorhandenen Arten einzusammeln schien mir nicht nothwendig. Wie viel Arten das Herbarium schliesslich enthielt, kann ich Ihnen im Augenblick nicht angeben, doch werden es nicht unter 200 sein, unter ihnen eine Anzahl, die mir auf der Fahrt längs der Lena nicht begegnet waren. Über die zoologische Ausbeute während meiner Fahrt, die im Ganzen sehr gering war, habe ich bereits oben berichtet.

So setzten wir denn die Fahrt längs dem Ufer ohne grössere Unterbrechungen fort; nur starker Wind mit Schneetreiben störte bisweilen. Der Schnee blieb namentlich auf den Bergen längere Zeit liegen und veränderte die Gleichförmigkeit der Gegend in angenehmer Weise. Einige der zunächstliegenden Berge bestieg

ich. Die Höhe derselben mag 5—800 Fuss betragen; auf einzelnen nahm ich Messungen mit dem Aneroid vor. Nur auf wenigen Bergen lagen geringe Mengen vorigjährigen Schnees. (Eine im Ganzen nicht sehr gelungene Photographie habe ich früher abgeschickt.)

Am 15. (27.) August fuhr in grosser Entfernung ein Boot stromabwärts an uns vorüber. Ich schickte einen Jakuten mit der Wetka hinüber; es waren handelnde Jakuten von Tumuss-Bykow, die aus Kumaksur zurückkehrten. Hier erfuhr ich zuerst, dass das Transportfahrzeug mit dem Proviant für unsere zweite Überwinterung auf der Station nach Sagastyr gegangen sei.

Am 16. (28.) August hatten wir eine erfolgreiche Rennthierjagd. Vier Rennthiere wollten den mehrere Werst breiten Strom überschwimmen. Die Jakuten schnitten ihnen den Rückweg ab und erlegten drei mit den Spiessen im Wasser; das vierte Thier, das schwer verwundet das Ufer erreichte, brach erst bei der vierten Kugel aus dem Berdangewehr des Kosaken (alle vier Kugeln hatten gut getroffen) zusammen.

Am Nachmittage desselben Tages traf ich einen mir vom Winter her bekannten Tungusen, Portnjagin (seiner Herkunft nach ist er eigentlich Russe, seiner Lebensweise nach aber vollständiger Rennthier-Tunguse, auch spricht er nur sehr gebrochen russisch), mit seinem Sohne, die hier ihre Eisfuchsfallen für den Winter revidirten. Der Sohn bewegte sich in einem so eigenthümlichen Aufzuge in der Tundra, dass ich mir zuerst gar nicht erklären konnte, was

sich eigentlich auf mich zu bewegte, besonders da die Luft in der Tundra stark vibrirte. Als er näher kam (ich war allein vorausgegangen), erinnerte mich der ganze Aufzug lebhaft an den Semilasso's in Immermann's Münchhausen. Er selbst sass auf einem stattlichen Rennthierreitbollen, der nebst zwei anderen, hinter ihm hergehenden Rennthieren vor einem breiten Schlitten gespannt war; auf dem Schlitten lag eine Wetka und zu beiden Seiten des Schlittens ging je ein am Schlitten angebundener Hund. So bewegte sich das Ganze langsam und majestätisch durch die Tundra. Ich hatte hier nichts weniger als einen Menschen erwartet. Auch Portnjagin, der, gleich nachdem ich seinem Sohne begegnet war, auf einem Rennthier angeritten kam, wusste von unserem Proviantschiff zu erzählen: Tungusen hätten es bei der Insel Stolbowoi nicht ohne Scheu vorüberfahren sehen, ob es aber ein Dampfschiff oder ein Kajuk gewesen, hätten sie nicht entscheiden können; jedenfalls sei es mit Rudern fortbewegt worden. Leider verschwand der Sohn Portnjagin's sehr schnell in der hier etwas hügeligen Tundra und konnte nicht mehr zurückgerufen werden; ich hätte gar zu gern eine Photographie von seinem Gefährt aufgenommen.

Auch am folgenden Tage trafen wir Menschen; es war der bei der Rettung der Mannschaft der «Jeanette» mehrfach genannte Verschickte Kusma Jeremejeff, der mit seiner Frau (einer Jakutin) und einem Jakuten nach Bykow, seinem zeitweiligen Wohnorte, fuhr. Er erfreute sich eines schönen Zeltes, das er von den Amerikanern erhalten hatte, und tractirte mich gastfreundlich mit Thee, der *lege artis* mit Hülfe eines Samowars

bereitet wurde. Seine ganze Ausrüstung sprach für Wohlstand; auch ein hübscher Mortimer-Doppellauf fehlte nicht, gleichfalls ein Geschenk der Amerikaner. Der Mann hat einen sehr schönen Kopf, so dass ich mir gar nicht denken konnte, was für Vergehen die Veranlassung zu seiner harten Verbannung gewesen waren. Jetzt hatte er sichere Hoffnung auf, inzwischen in der That in Folge des Manifestes eingetretene, Erleichterungen seiner Lage. Von ihm erfuhr ich, dass der Vicegouverneur, Hr. Priklonskij, selbst den Transport zu uns geleitet habe.

Am Abend desselben Tages umfuhren wir die nördlichste, vorragende Spitze östlich von der Lena-Mündung, und hier war ich so glücklich das zu finden, was ich suchte, eine petrefactenhaltige Schicht[5]). Ich habe Ihnen darüber bereits geschrieben und zugleich die Hoffnung ausgesprochen, dass ein Geolog aus diesen Fossilien nebst den übrigen Steinproben ein Bild von den Formationen an der Lena-Mündung erhalten dürfte. Bereits weiter östlich, bei Krest-Tumuss (d. h. Kreuzcap), waren wesentliche Veränderungen in der Formation eingetreten; die Felsen traten näher an's Ufer und verschiedene krystallinische, bald grüne, bald weissliche Gesteine, letztere mit violetten Einsprengungen (Amethyst?), wechselten den eintönigen, grobkörnigen Schiefer ab. In der Nähe der petrefactenhaltigen Schicht schlugen wir unser Nachtlager auf. Als wir unser Abendessen kochten, sah ich (es dunkelte be-

5) An dieser Stelle befand sich eine sehr starke Schicht vorigjährigen Schnees, von welcher ich eine Photographie aufgenommen und mit der letzten Sendung abgeschickt habe. Der Schnee zeigt eine deutliche Schichtung.

reits stark) auf einem in einer Entfernung von etwa zwei Werst liegenden Berge mit steilem Abfalle zur Lena etwas sich bewegen und konnte mit dem Binocle deutlich drei Bergschaafe erkennen — das letzte meiner Ziele, die ich mir bei diesem Ausfluge gesetzt hatte. Am anderen Morgen früh machten wir uns zuerst daran, eine gehörige Anzahl von Petrefacten zu erhalten, was nicht ganz leicht war, da das Muttergestein (grauer Kalkstein) sich als sehr hart erwies. Etwa um 10 Uhr beendeten wir diese Arbeit, und nun konnte es an die Jagd gehen. Wir waren (der Kosak und ich, die Jakuten schickten wir mit dem Boot voraus) nur wenige Schritte in's Land hineingegangen, als ich vor uns, etwa in $^3/_4$ Werst Entfernung, drei Schaafe sah. Wir entwarfen schnell einen Jagdplan, der sich in der Folge als gänzlich verfehlt erwies. Ich wollte mich von Süden her, wo ich mich einigermaassen decken konnte, an die Thiere anschleichen, war aber nur wenige hundert Schritte gegangen, als, wie mir der Kosak später erzählte, die Thiere (es waren ihrer vier, — eines hatte gelegen) mit einem Satze den steilen Abhang, über welchem sie weideten, hinabgesprungen und in wenigen Sprüngen den gegenüberliegenden Bergabhang hinaufgeeilt waren. Dort sah ich sie hoch oben auf dem Berge erscheinen und wieder verschwinden; ich hielt sie aber für ganz andere Thiere, da ich unmöglich annehmen konnte, dass die vorher gesehenen so schnell dahin gelangen konnten. Ich ging ihnen nach, konnte sie aber nirgends mehr erblicken.

Von diesem hohen Berge eröffnete sich mir ein herrlicher Blick über die niedrigen braunen Hügel hinweg auf das Lena-Thal. Weit, weit hinauf konnte ich den schö-

nen Strom, eben grell von der Sonne beleuchtet, zwischen seinen zackigen, blauen Ufern dahinströmen sehen, — ein mir ganz ungewohnter Anblick; nach Norden hin hatte ich den unbegrenzten Blick über das Delta. Ein mir bis dahin ganz unbekanntes Gefühl der Sehnsucht nach der Heimath und den Meinigen überkam mich plötzlich; es kam mir so vor, als ob ich mich ganz nahe der Heimath befände. Und was war es denn auch eigentlich? Dort den schönen Strom hinauf, weit hinter den letzten bläulichen Bergen lag die Stadt Jakutsk, von da bis Irkutsk 3000 Werst und von Irkutsk nur noch etwas mehr als 6000 Werst und ich war da, wohin ich mich eben sehnte. Lange aber durfte ich mich nicht bei meinen Gedanken und der schönen Landschaft aufhalten. Wir mussten wohl einsehen, dass wir ohne einen erfahrenen Tungusen, der die Gewohnheiten der Bergschaafe kannte, hier nur wenig ausrichten konnten. Die Zeit drängte, ich hatte den von mir gestellten Termin für mein Ausbleiben bereits überschritten. Dazu kam, dass das Barometer stark zu fallen begonnen hatte und ich befürchten musste, gar zu lange hier zurückgehalten zu werden, da wir hier wieder über eine breite Wasserfläche zu setzen hatten, so gern ich auch hier auf den Bergen noch länger verweilt hätte. Rasch entschlossen stand ich auf und eilte über die Berge zu dem etwa 10 Werst entfernten Boote, gegenüber der Insel Stolbowoi, wo die Jakuten unserer Verabredung gemäss auf uns warteten. Nach wenigen Stunden fuhren wir zur Insel Stolbowoi hinüber, wo wir nächtigten. Auch hier wieder Enttäuschung: schöne Profile, aber nirgends auch nur eine Spur von Versteinerungen. (Am rechten Lena-Ufer aber

fand ich noch eine mehrere Faden starke Schicht, bestehend aus kleinen Steinen und einigen Bivalven, die von einer festen, cementartigen Masse zusammengebacken waren.) Photographien von der Insel habe ich übersandt.

Am andern Morgen fuhren wir zum Delta zurück, in welches wir bei der mir bekannten Insel Jakowbelkiöi unter heftigem Regen, wie ich ihn hier sonst nie mehr erlebt habe, einfuhren. Der Regen wiederholte sich im Laufe des Tages noch einmal, so dass wir ganz durchnässt am Abend in Chas-Cháta ankamen. Als wir uns den Jurten näherten, bemerkten unsere Jakuten Wetken am Ufer, und bald erkannten sie an den an denselben angebrachten Zeichen, dass Leute aus Tumat hier anwesend sein müssten. Kaum waren wir gelandet, als auch eine Anzahl Jakuten aus einer Jurte hervorsprang, lauter alte Bekannte, die der Kosak beim Kartenspiel (beim schlechten Wetter wohl verzeihlich!) überrascht hatte. Sie befanden sich auf der Rennthierjagd, die im Ganzen glücklich ausgefallen war. Nun ging's natürlich an ein Erzählen ohne Ende! Am folgenden Tage fuhren wir erst spät aus und nächtigten noch ein Mal, bevor wir in Sagastyr eintrafen, wo wir am 21. August (2. September) um 11 Uhr Vormittags glücklich landeten.

3. Nachrichten über Mammuthcadaver im unteren Lena-Gebiet.

Noch hatte ich den vorstehenden Bericht nicht abgeschlossen, als mich eine Nachricht traf, die mich veranlasste, einstweilen alle meine übrigen Beschäfti-

gungen bei Seite zu lassen und mich ihr zuzuwenden. Es handelt sich um nichts Geringeres als um einen Mammuthcadaver, und zwar im Delta, in nächster Nähe unserer Station, den uns die Jakuten bisher absichtlich verheimlicht hatten. Das Resultat von Hrn. Jürgens' und meinen bisherigen Nachforschungen nach Mammuthresten habe ich Ihnen in meinem früheren Berichte (1883) mitgetheilt. Was die Leute dazu veranlasst hat, uns den ihnen lange bekannten Fund zu verheimlichen, ist mir nicht ganz klar; wahrscheinlich befürchten sie in ihrer Gemüthlichkeit gestört zu werden. Der Starosta von Tumat beschuldigt seine Stammesgenossen, sie hätten ihm verboten davon zu sprechen, jene wiederum wollen davon nichts wissen u. s. w. Die Kenntniss vom Vorhandensein des Cadavers verdanken wir nur einem Zufall. Am 12. (24.) März dieses Jahres wohnte bei uns auf der Station (er war bereits einige Tage früher angekommen) der Schriftführer von Bulun Iona Jegorowitsch Nowgorodow. Ich besprach mit ihm selbstverständlich wieder die Mammuthangelegenheit, bat ihn Nachforschungen anzustellen und den Eingeborenen die von der Akademie ausgesetzte Prämie in's Gedächtniss zu rufen. Unter Anderem erzählte er mir, dass er von einem Funde gehört habe (demselben, von welchem mir der frühere Schreiber von Bulun erzählte und worüber ich Ihnen schrieb); darüber müsse aber, meinte er, der hiesige Starosta, der auch gerade auf der Station anwesend war, Kenntniss haben. Nach kurzer Unterredung kam es denn heraus, dass in der That ein Cadaver, nicht mehr vollkommen intact, circa 35 Werst von unserer Station läge, der den Jakuten bereits seit 27 Jahren bekannt

und zum Theil von ihnen ausgenutzt sei. Die Geschichte desselben ist kurz folgende.

Der Cadaver wurde vollständig gefunden im Jahre 1857 und damals der Kopf mit den Hauern abgetrennt und dem Kaufmann (früher Kosaken) Ssemen Grigorjewitsch Schachurdin, der vor Kurzem gestorben ist, verkauft. Der damalige Isprawnik von Werchojansk, Worosheikin, später Polizeimeister von Jakutsk (jetzt in Krasnojarsk), hatte davon erfahren und sogleich Nachforschungen angestellt. Ihm ward aber die fälschliche Antwort zugesandt, das Wasser hätte bereits den übrigen Cadaver fortgeführt, und damit war die Sache todt. Ich weiss nicht, ob Ihnen etwas von diesem Funde bekannt geworden ist. In Wirklichkeit liegt aber das Mammuth noch an seiner alten Stelle. Ich fuhr noch am selben Tage [12. (24.) März] in Begleitung Nowgorodow's zum Platze, wo das Mammuth liegen soll, erreichte ihn jedoch erst am folgenden Tage. Unser Weg führte uns in südwestlicher Richtung über Borchaja und Kaigalach. Vom letzteren Ort (der augenblicklich bewohnt ist) befindet sich der Cadaver in einer Entfernung von 12 Werst. Ich wollte mir wenigstens den Ort besehen, um zu erfahren, was unternommen werden könnte. Folgendes habe ich erfahren können. Zum Vorschein war das Thier dadurch gekommen, dass das Frühjahrswasser einen Theil der Erdwand, in welcher es an einem Stromarme liegt, abgetragen hatte. Seine Lage, hiess es, hätte aber das Thier dabei nicht verändert; Kopf und Vordertheil seien erschienen, das Übrige läge bis jetzt fest im gefrorenen Boden, unverändert; der Kopf sei gleich abgetrennt worden. Wo er geblieben, weiss ich nicht. Der Cadaver liegt

im unteren Drittel einer circa 30 Fuss hohen Wand (am linken, westlichen Ufer der Protoka), die augenblicklich mit einer tiefen Schneeschicht (von 5 Fuss bis 2 Faden) bedeckt war, so dass ich ihre Beschaffenheit noch nicht anzugeben vermag. Im Frühjahr (d. h. Juni und Juli) soll das Wasser die Stelle vollkommen bedecken, und jetzt soll dasselbe auf dem Cadaver eine Schicht von einer oder einer halben Arschin Sand aufgeführt haben. Die Jakuten versicherten, dass ein Verschlepptwerden des Cadavers nicht zu befürchten sei; darauf ist aber nichts zu geben. Die Lage, in welcher das Mammuth gefunden wurde, sei folgende gewesen: das Mammuth hat auf der rechten Seite gelegen, der Kopf und das Vordertheil seien höher gelagert gewesen als das Hintertheil; der Kopf hat zur Wand hin gelegen, das Hintertheil zum Wasser des Stromes, der an dieser Stelle aus einer nördlichen Richtung in eine nordöstliche übergeht. Im Laufe der Zeit sind vom Cadaver entfernt worden ausser dem Kopf: die linke vordere Extremität nebst der Scapula, mehrere Rippen (aus den Knochen schnitzen die Jakuten Löffel), das Fell eines Theiles der linken Seite, ferner Stücke vom Fett und endlich Fleisch. Das Fell, hiess es, sei 4 Finger dick und mit dichtem Haar, etwas kürzer als Rennthierhaar, von gelblicher Farbe bedeckt gewesen; längere Haare, Mähne etc. wollen die Jakuten nicht bemerkt haben (das Fell wurde zu Hundegeschirren verarbeitet). Das Fett sei da, wo es mit der Luft in Berührung gekommen war, von gelber Färbung gewesen, in der Tiefe aber schneeweiss (es wurde als Schmiere der Wetken benutzt). Das Fleisch endlich hat in den oberen Schichten eine blassrothe Färbung gezeigt, in den tieferen aber sei es

schön roth wie frisches Fleisch gewesen; zu essen hätten sie es nicht versucht. Die Eingeweide aber, meinten die Jakuten, und der ganze untere Theil des Thieres seien intact. Das ist auch Alles, was ich habe erfahren können; gesehen habe ich bis jetzt noch nichts.

Hr. Jürgens und ich haben nun beschlossen, Alles daran zu setzen, um diesen kostbaren wissenschaftlichen Schatz zu heben, und zwar soll die Arbeit gleich beginnen. Ich werde für die nächste Zeit ganz nach Kaigalach und zum Mammuthplatz übersiedeln, um die Arbeiten zu leiten. Die Jakuten haben mir bereits ihre Hülfe zugesichert und sind der Ansicht, dass die Aufdeckung auch jetzt keine gar zu grossen Schwierigkeiten bieten wird. Im Laufe des April sollen die Arbeiten ausgeführt werden. Hr. Jürgens ist unterdess so freundlich, meinen Antheil an den magnetischen Beobachtungen zu übernehmen. Sollte bis Ende April (dem Termin meiner projectirten Abreise von hier) kein befriedigendes Resultat erzielt werden, aber Aussicht vorhanden sein, in nächster Zeit ein solches zu erreichen, so könnte mein Aufenthalt hier verlängert werden, so dass ich noch bis in den Mai hinein die Arbeit werde fortsetzen können. Bleibt aber dann noch Einiges unentschieden, oder stossen wir auf zu grosse Schwierigkeiten, so muss die Arbeit, so schlimm das ist, bis auf den Herbst verschoben werden, und ich hoffe in diesem Falle es möglich machen zu können, noch einmal in's Delta zurückzukehren und die Arbeit im August, nach Schwinden des Hochwassers, vornehmen zu können.

Vor Allem kommt es jetzt darauf an, die Stelle, wo

das Mammuth liegt, genau zu bestimmen; die Jakuten kamen in Beziehung auf dieselbe überein, schienen aber ihrer Sache nicht ganz sicher zu sein. Ist das geschehen, so lasse ich den Schnee fortschaffen und mache mich dann an die Erdarbeit, welche wir mit Hülfe von Feuer auszuführen gedenken, mit Vorsicht natürlich. Meine Aufmerksamkeit hätte ich auf Folgendes zu wenden. Erstens auf die Lage des Thieres, die nicht schwer zu bestimmen sein wird; an der Ursprünglichkeit derselben muss jedoch gezweifelt werden. Zweitens auf die Umgebung, wenn gleich auch dieser, wenigstens was die oberen Schichten anbetrifft, wenig Bedeutung zugeschrieben werden kann; die Beschaffenheit derselben wird am besten ergeben, wie weit derselben Beachtung zugewandt werden muss. Drittens aber, und das scheint mir in diesem Falle das Wichtigste zu sein, auf die Erlangung von Mageninhalt. Endlich viertens auf das Fell und die Behaarung. Von den Weichtheilen will ich Einiges zu conserviren suchen, und zwar in Alcohol, womöglich nach vorhergehender Härtung in Chromsäure; letzteres muss wenigstens mit einzelnen kleinen Stücken geschehen. Auf's Skelet hingegen denke ich, besonders da es nicht vollständig ist, ganz verzichten zu können. So viel in Kürze über die auszuführende Arbeit.

Sagastyr, den 13. (25.) April 1884.

Am 6. (19.) April traf eine Post auf Sagastyr ein und mit ihr fast gleichzeitig der Isprawnik von Werchojansk auf seiner Inspectionsreise, begleitet von einem Kaufmann Solowjew. Ich wurde sogleich von

Mostach, dem Orte wo ich die Arbeiten an dem, leider noch zu findenden, Mammuthcadaver leitete, abgeholt. Bis dahin hatte ich 10 Tage hindurch mit 11—12 Arbeitern, die mit grossem Eifer meine Anordnungen ausführten, gearbeitet. Wir haben aber bisher nur Schneearbeiten ausführen können (mit den Erdarbeiten fing ich gerade an), die ich in grösserer Ausdehnung, als ich ursprünglich annahm, anlegen musste, da die Jakuten doch nicht einig waren über die Stelle, an welcher das Mammuth liegt. Die Schneeschicht an dem betreffenden Abhange erwies sich auch dicker, als ich Ihnen in meinem letztem Briefe schrieb, nämlich 8 — 12′ stark und darüber. Sie werden mir gewiss freundlichst nachsehen, wenn ich Ihnen Genaueres über die Arbeiten jetzt nicht mittheile, insbesondere da dieselben bisher von keinem Erfolge gekrönt gewesen sind; ich will nur erwähnen, dass die Schneearbeiten so gut wie beendet sind und zwar sich auf einen Raum erstrecken, der nach Angabe der Jakuten hinreichend ist, um das Mammuth zu finden. Dabei habe ich sie in der Art angelegt, dass Schneegestöber uns in keiner Weise stören, — unterirdisch oder vielmehr unterschneeisch, wozu ich schon durch die ungeheuren Schneemassen gezwungen war. Ein Einsturz der unterschneeischen Gänge ist nicht zu befürchten, da der Schnee eine ausserordentliche Härte und Festigkeit besitzt, so dass wir ihn an einzelnen Stellen in grossen Stücken mit Beilen herausschlugen.

Am Sonnabend, den 7. (19.) April, früh Morgens traf ich in Sagastyr ein und verbrachte hier die Zeit mit meinen Collegen von der Station und dem Isprawnik von Werchojansk theils in Gesprächen über die

bevorstehenden Unternehmungen, theils in der Feier des Osterfestes, was ich um so ruhiger thun konnte, als ich in diesen Tagen doch keine Arbeiter hätte finden können. Am Montag hatten wir Scheibenschiessen mit Preisvertheilung, am Dienstag Vormittag Wettrennen der Jakuten auf Narten mit Hunden, wobei gleichfalls von Hrn. Jürgens Preise vertheilt wurden. Am Dienstag Nachmittag fuhr ich mit dem Isprawnik und Hrn. Jürgens, die freundlichst auf meine Bitte eingegangen waren, zum Mammuthplatz, um die bisherigen Arbeiten mit ihnen zusammen zu besichtigen und in Gemeinschaft mit den Jakuten zu bestimmen, was weiter vorgenommen werden müsse und könne. Das geschah denn auch noch am Abend desselben Tages, und es wurde beschlossen jedenfalls die Arbeiten fortzusetzen. Noch am selben Abend fuhren der Isprawnik und Solowjew weiter nach Bykow, Hr. Jürgens und ich kehrten nach Sagastyr zurück. Am Morgen den 11. (23.) April trafen wir hier ein, erholten uns einen Tag von den letzten Strapazen und machten uns dann an unsere Schreibereien, um die Post so schnell als möglich zu expediren. Übermorgen Nachmittag mache ich mich mit den Arbeitern nach Mostach auf, um gleichzeitig die letzte Schneearbeit zu beenden und die Erdarbeiten anzufangen. Wie der Erfolg und ob einer sein wird, kann ich jetzt natürlich nicht sagen; ich hoffe jedoch nicht nöthig zu haben, Sie des Weiteren zu versichern, dass ich Alles, was in meinen Kräften steht, thun werde.

Und nun bleibt mir noch übrig, Ihnen eine andere, nicht minder freudige Nachricht mitzutheilen. Während wir noch mit erfolglosen Arbeiten an diesem

Cadaver beschäftigt waren, erfuhren wir von einem alten Kosaken Korjakin, der in Handelsangelegenheiten sowie als Beamter in's Delta kam, von einem zweiten Mammuthcadaver, der, so weit ich bis jetzt habe erfahren können, von noch grösserem Interesse zu sein scheint als der hiesige. Dieser Cadaver ist vor fünf Jahren, wo ihm die Stosszähne abgesägt wurden, am Ufer des Flüsschens Móloda, einem Nebenflusse der Lena etwas oberhalb Siktjach (also reichlich 700 Werst von hier), zum Vorschein gekommen. Wie Korjakin von seinem Berichterstatter, einem Jakuten, erfahren, ist der vordere Theil des Körpers in der Mitte des steilen, aus Erde (?) bestehenden, hohen Ufers des Flusses erschienen und müsse sich in dieser Stellung noch bis jetzt erhalten haben. Alle näheren Nachrichten fehlen noch. Wir haben nun sofort Korjakin sowohl als auch den Isprawnik von Werchojansk gebeten, auf der bevorstehenden Versammlung in Bulun, wo auch jener Jakute zu erscheinen hat, genaue Erkundigungen einzuziehen und uns das Resultat derselben mitzutheilen.

Wie sich nun Alles in Zukunft gestalten wird, hängt von Umständen ab, die nicht vorhergesehen werden können. Habe ich bis zu meiner, jedenfalls bis zum Juli dieses Jahres erfolgenden Ankunft in Bulun hier mit meinen Arbeiten nichts ausrichten können, so wird es von den dort zu erhaltenden Nachrichten abhängen, ob ich zum August (früher können hier die Arbeiten des hohen Wasserstandes wegen kaum begonnen werden) hierher zurückkehre, oder bis Siktjach mit den übrigen Gliedern der Expedition fahre und den zweiten Mammuthcadaver in Angriff nehme.

Mir scheint aus Alledem hervorzugehen, dass Funde von Mammuthen gar nicht so selten stattfinden, dass aber das Bekanntwerden derselben durch das eigenthümliche Verhalten der Jakuten sowohl als der hiesigen Russen (ich meine hier hauptsächlich den alten Korjakin, in dessen Gegenwart ich meine Fragen über Mammuthcadaver bei unserer Durchreise durch Bulun stellte, und der damals schon von beiden Funden wusste, ohne ein Wort darüber zu verlieren) vollständig verhindert werde. Und den Grund weshalb, kann man gar nicht herausfinden!

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 422—476.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST. PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 2.

St.-PÉTERSBOURG, 1885.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & C° et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel.)

Prix: 25 Cop. arg = 80 Pf.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Avril 1885. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
(Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12).

CONTENU.

Pages

Th. Pleske. Zur Vogelfauna der Insel Ternate. Nach Sammlungen des Dr. Fischer bearbeitet... .. .... 109—140

Dr. **A. Strauch.** Bemerkungen über die Schlangengattung Elapomorphus aus der Familie der Calamariden... . 141—211

A. Nikolski. Bemerkungen über einige Fische des Balchasch Beckens .... 213—216

$\frac{9}{21}$ Octobre 1884.

Zur Vogelfauna der Insel Ternate. Nach Sammlungen des Dr. Fischer bearbeitet von Theodor Pleske.

Das zoologische Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg erhielt in den Jahren 1880 und 1881 von Dr. Fischer, Officier de Santé de première classe auf der Insel Ternate, zahlreiche Naturalien zum Geschenk. Unter den erhaltenen Objecten befand sich auch eine reichhaltige Vogelsammlung, in welcher viele Arten in prächtigen Suiten vertreten und die Fauna der Insel ziemlich vollständig repräsentirt war. Diese Reichhaltigkeit der Sammlung veranlasste mich auf eine nähere Bearbeitung derselben einzugehen, was mit Hülfe von Salvadori's *Ornithologia della Papuasia et delle Molluche* keine allzu schwierige Aufgabe war. Das erwähnte Werk hat der ganzen Arbeit, was Plan, Nomenclatur, Reihenfolge etc. anbetrifft, als Grundlage vorgelegen und ist nur in ausnahmsweisen Fällen zu Special-Werken gegriffen worden. Der Controlle wegen ist die Nummer des Hauptcataloges des Museums bei jedem einzelnen Exemplare in die Arbeit aufgenommen. Die Daten, so wie die Angaben über die Färbung nackter Theile, die Localnamen und die Notizen über Lebensweise sind brieflichen Mittheil-

lungen des Dr. Fischer entnommen, welcher in äusserst genauer Weise bei dem Zusammenstellen der eingesandten Notizen zu Werke gegangen ist.

Th. Pleske.

St. Petersburg, den 29. September 1884.

Ordo. **Accipitres.**

Fam. **Falconidae.**

1. **Limnaëtus Gurneyi** (Gray). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 3.

Ad. *Koheba goenong itam*, juv. *Koheba goenong.*

a. ♀ ad. 29. Apr. 1880 n. St. (№ 9620); *b.* ♂ semi ad. 29. Apr. 1880 n. St. (№ 9621); *c.* (♀) semi ad.? 1879. (№ 9622).

«Iris gelblicholivenbraun. Schnabel licht bläulich-«grau, zur Spitze hin schwarz. Wachshaut und Augen-«lider bläulichgrau, erstere auf dem Schnabelrücken «mit einem Stich ins Gelbliche. Füsse hellgelb.»

Alle drei Exemplare, die vollkommen mit der Beschreibung Salvadori's übereinstimmen, sind auf Ternate erlegt. № 9622, dessen Geschlecht nicht bestimmt war, muss seinen Dimensionen nach ein ♀ sein.

Dr. Fischer berichtet Folgendes über die Art: «Der Vogel ist auf Ternate einheimisch, kommt jedoch, namentlich im ausgefärbten Kleide, nicht zahlreich vor. Er horstet hoch im Gebirge an unzugänglichen Stellen und nährt sich von Beutelthieren, Fledermäusen und Vögeln.»

2. **Pandion leucocephalus** Gould. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 11.

Koheba poetih.

a. ♂. 4. Febr. 1880 n. St. (№ 9623); *b.* ♀. 4. Febr. 1880 n. St. (№ 9624).

«Iris hochgelb. Schnabel schwarz. Wachshaut und «Unterschnabelwurzel blaugrau. Füsse hellgelb.»

Der weissköpfige Fischadler ist Standvogel auf Ternate. Er kommt daselbst nicht besonders zahlreich vor und nährt sich vorzugsweise von Fischen.

3. Butastur indicus (Gm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 14.

Koheba boerik.

a. ♂. 26. Nov. n. St. (№ 9625); *b.* ♀. 16. Febr. 1880 n. St. (№ 9626).

«Iris hochgelb. Schnabel dunkel bläulichschwarz. «Wachshaut und Füsse hochgelb.»

Der Vogel kommt auf der Insel Ternate stets vor. Anzunehmen ist jedoch, dass er daselbst wohl nur überwintert und zum Nisten nach Norden geht.

4. Haliastur girrinera (Vieill.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 15.

Kykendief.

a. ♂. 26. Febr. 1880 n. St. (№ 9627); *b.* ♂. 26. Oct. 1879 n. St. (№ 9628); *c.* ♂. 9. Nov. 1879 n. St. (№ 9629); *d.* ♂. 23. Febr. 1880 n. St. (№ 9630); *e.* ♀. 23. Febr. 1880 n. St. (№ 9631); *f.* ♀. 23. Febr. 1880 n. St. (№ 9632); *g.* ad. 1879 (№ 9633).

«Iris bei den Exemplaren *b* und *c* dunkelbraun, bei den «übrigen röthlichbraun. Schnabel bei den Exemplaren «*a* und *e* oben gelblichgrau, unten bläulichgrau; bei den «übrigen bläulichgrau, mehr oder weniger in's Weisse «übergehend. Wachshaut weisslich und gelblich. Füsse «entweder gelb, gelblichweiss oder grünlichgelb.»

Der Vogel hält sich gern in nicht zu dichten Ge-

hölzen auf; so hat ihn Dr. Fischer z. B. mehrmals in Kaffeebaum-Gehölzen auf den zum Schatten dienenden Bäumen angetroffen. Er ist auf Ternate einheimisch, nicht besonders scheu und ernährt sich vornehmlich von Eidechsen.

5. Hypotriorchis severus (Horsf.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 33.

Koheba itam.

a. 1879 (№ 9634).

Ein schönes, altes Exemplar, das auf Ternate, wo er stets vorkommen soll, erlegt worden ist.

6. Tinnunculus moluccensis Schleg. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 37.

Bitjoe.

a. ♂. 1. Febr. 1880 n. St. (№ 9635); *b.* ♀. 11. März 1880 n. St. (№ 9636); *c.* 1879 (№ 9637); *d.* 1879 (№ 9638).

«Iris braun. Schnabel bläulichgrau. Wachshaut, Au«genlider und Füsse hochgelb.»

Kommt zu jeder Jahreszeit auf der Insel Ternate vor.

7. Urospizias griseogularis (G. R. Gray). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 57.

Das ♂ (*b*) führt den Namen *Koheba mirrah;* die Exemplare *d* und *f Koheba* und das Exemplar *g* — *Koheba boerik.*

a. ?. 1879 (№ 9862); *b.* ♂. 21. Dec. 1879 n. St. (№ 9863); *c.* (№ 9864), *d.* 5. Oct. 1879 n. St. (№ 9865); *e.* ♀. 20. März 1880 n. St. (№ 9866); *f.* 1879 (№ 9867); *g.* 10. Nov. 1879 n. St. (№ 9868).

«Iris gelb. Die Farbe des Schnabels schwankt zwi«schen dunkel bläulichschwarz und dunkel bleigrau. «Wachshaut und Füsse gelb.»

Der Vogel kommt zu jeder Jahreszeit auf der Insel Ternate vor.

8. **Tachyspizias soloensis** (Horsf.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 65.

Koheba ketjil.

a. ♂. 28. Dec. 1879 n. St. (№ 9639).

«Iris hochgelb. Schnabel bläulichschwarz. Wachs-«haut und Füsse hochgelb.»

Der Vogel ist auf Ternate einheimisch, jedoch selten.

Fam. **Strigidae.**

9. **Scops leucospilus** (Gray). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 74.

Goroh.

a. ♂. 1. Nov. 1879 n. St. (№ 9640); *b.* ♀. (№ 9641); *c.* (№ 9642); *d.* (№ 9643); *e.* ♂ juv. 1. Nov. 1879 n. St. (№ 9644).

«Iris hochgelb. Schnabel bläulichgrau, an der Firste «roth. Füsse gelblichweiss.»

Nach Dr. Fischer Nachtvogel, der auf der Insel Ternate einheimisch ist.

Die fünf vorliegenden Exemplare, die vollständig mit der Beschreibung der *Scops morotensis* Scharpe in Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 77 übereinstimmen, weisen andererseits darauf hin, dass *Sc. leucospilus* und *morotensis* artlich nicht getrennt werden können. Einerseits finden sich unter den 4 erwachsenen Exemplaren die zwei Farbenvarietäten der *Sc. leucospilus*, nämlich die rostrothe und die dunkelgraue ebenfalls vertreten und scheinen diese Varietäten nur durch das Geschlecht bedingt zu werden, da nach den Geschlechtsangaben des Dr. Fischer die männlichen Vögel roth, die weiblichen dagegen dunkelgrau sind. Andererseits variiren die Augenflecken auf den Scapularfedern, die durch ihren rosröthlichen

Anflug ein specifisches Kennzeichen repräsentiren sollen, bei den vorliegenden Exemplaren auch stark und sind bei den dunkelgrauen Individuen eher reinweiss als rosträthlich zu bezeichnen. Die Färbung der Tarsi endlich kann auch als Kennzeichen nicht anerkannt werden, da unter den vorliegenden Exemplaren die Sprenkelung der Füsse eine sehr ungleichmässige ist, so dass einzelne Exemplare nach diesem Kennzeichen zu *morotensis*, andere zu *leucospilus* gezogen werden müssten. Das junge Exemplar *e*, welches unbedingt zu den alten Vögeln gehört, da es mit *a* an einem und demselben Tage erlegt und auch von Dr. Fischer als zu dieser Art gehörig bezeichnet worden ist, hat durchaus ungefleckte Tarsi. Aus den angeführten Gründen glaube ich *Sc. morotensis* Scharpe als Synonym zu *Sc. leucospilus* Gray hinzuziehen zu müssen.

10. Ninox scutulata (Raffl.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 80.

Boerong boeko.

a. ♂. 16. Nov. 1879 n. St. (№ 9645).

«Iris hochgelb. Schnabel dunkelblaugrau, an der «Firste des Oberschnabels weisslich. Füsse hochgelb.»

Nach Dr. Fischer ein, auf Ternate einheimischer, Nachtvogel.

Ordo. **Psittaci.**

Fam. **Cacatuidae.**

11. Cacatua alba (Müll.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 99.

Katella.

a. ♂. 21. März 1880 n. St. (№ 9582); *b.* ♀. (№ 9583).

«Iris braun. Nackter Augenring weiss mit schwachem «bläulichen Anfluge. Füsse schwarz.»

Der Vogel ist auf Ternate einheimisch und brütet daselbst in hohlen Bäumen.

Fam. **Psittacidae.**

12. Tanygnathus megalorhynchus (Bodd.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 129.

Kalika.

a. ♂. 19. Oct. 1879 n. St. (№ 9580); *b.* (№ 9581); *c.* (№ 9595); *d.* (№ 9596).

«Iris weiss mit bräunlichgelbem Innenrande. Schna-«bel karminroth. Füsse braun.»

Auf Ternate einheimisch.

Fam. **Trichoglossidae.**

13. Eos riciniata (Bechst.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 259.

Parkitji.

a. ♀. 4. Nov. 1879 n. St. (№ 9578); *b.* (№ 9579); *c.* (№ 6044); *d.* (№ 6045).

«Iris braun, am Innenrande dunkler, zum Aussen-«rande hin heller werdend. Schnabel röthlichgelb. «Füsse schwarz.»

Der Vogel ist auf der Insel Ternate einheimisch, nährt sich von Früchten und ist im wilden Zustande sehr scheu, gewöhnt sich aber eingefangen bald an den Menschen.

14. Coriphilus placens (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 303.

Parkitji kalappa.

a. ♂. 25. Febr. 1880 n. St. (№ 9584).

«Iris orangeroth. Schnabel carminroth. Füsse zin-«noberroth.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch sel-

ten; hält sich mit Vorliebe in den Cocospalmen auf und ist sehr scheu.

Ordo. **Picariae.**

Fam. **Cuculidae.**

15. Cuculus canoroides S. Müll. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 328.

Boerong Soewangi besaar.

a. ♂. 20. Nov. 1879 n. St. (№ 9646); *b.* ♂. 19. Oct. 1879 n. St. (№ 9647); *c.* (№ 9648); *d.* (№ 9649).

«Beim Exemplare *a* ist die Farbe der Iris braun, «der Aussenrand derselben lichter, der Innenrand «dunkelbraun. Augenlider hochgelb. Schnabel oben «schwarz, unten hochgelb. Füsse hochgelb. Beim Exem«plare *b* ist das Auge dagegen hochgelb, der Schna«bel schwarz und die Füsse ockergelb.»

Der Vogel ist auf der Insel Ternate einheimisch.

16. Cacomantis assimilis Gray. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 337.

Boerong Soewangi ketjil.

a. ♂. 27. Nov. 1879 n. St. (№ 9650); *b.* ♀. 27. Nov. 1879 n. St. (№ 9651); *c.* ♀. 27. Nov. 1879 n. St. (№ 9652); *d.* ♀. 30. Nov. 1879. (№ 9654); *e.* (№ 9655); *f.* (№ 9656); *g.* (№ 9657).

«Iris bei den Exemplaren *a*, *b*, *c* rothgelblich; bei «*d* braun. Schnabel schwarz. Füsse hochgelb.»

Nach Dr. Fischer kommt der Vogel auf der Insel Ternate stets vor und nährt sich von Früchten und Insekten.

17. Eudynamis orientalis (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 359.

Kalao, das ♀. *Boerong kalao.*

a. ♂. 8. März 1880 n. St. (№ 9658); *b.* (♂) 1879. (№ 9659); *c.* (♂) (№ 9660); *d.* ♀. 28. Apr. 1880 n. St. (№ 9661).

«Iris carminroth. Schnabel hellgelb. Füsse bläulichgrau.»

Kommt stets auf der Insel Ternate vor, ist jedoch selten; hält sich im Krüppelholze auf und lebt von Früchten.

18. Centrococcyx medius (Müll.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 375.

Koesoe koesoe itam.

a. ♂. 26. Jan. 1880 n. St. (№ 9662); *b.* ♀. 30. Dec. 1879 n. St. (№ 9663); *c.* 1879. (№ 9664); *d.* (№ 9665); *e.* (№ 9666); *f.* juv. (№ 9906); *g.* juv. (№ 9907).

«Iris braun. Füsse und Schnabel schwarz.»

Auf der Insel Ternate einheimisch; hält sich im Krüppelholz auf.

Für die Bestimmung der beiden jungen Vögel bin ich Hrn. Prof. Dr. Wilhelm Blasius in Braunschweig sehr verbunden.

Fam. **Meropidae.**

19. Merops ornatus (Lath.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 401.

Boerong salatan.

a. ♂. 5. Apr. 1880 n. St. (№ 9667); *b.* ♂. 1879 (№ 9668); *c.* ♀. 5. Apr. 1880 n. St. (№ 9669); *d.* ♀. (№ 9670); *e.* (№ 9671); *f.* (№ 9672).

«Iris zinnoberroth. Schnabel schwarz. Füsse dun-«kelaschgrau.»

Dieser Bienenfresser kommt nicht ständig vor, sondern erscheint auf Ternate in den Monaten März, April

und Mai. Er soll sich von Insekten und angeblich auch von Früchten nähren.

Fam. **Alcedinidae.**

20. Alcyone pusilla (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 414.

Radja oedang ketjil.

a. ♂. 19. Apr. 1880 n. St. (№ 9597).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse dunkel asch-«grau.»

Auf der Insel Ternate einheimisch aber höchst selten.

21. Ceyx lepida. Temm. (C. uropygialis G. R. Gr.) Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 417.

Radja oedang mirrah.

a. ♂. 5. Oct. 1879 n. St. (№ 9598); *b.* (№ 9599); *c.* (№ 9600).

«Iris braun. Schnabel und Füsse zinnoberroth.»

Der Vogel ist auf der Insel Ternate einheimisch.

22. Cyanalcyon diops. (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 462.

Radja oedang.

a. ♂. 20. Jan. 1880 n. St. (№ 9601); *b.* ♂. 15. März 1880 n. St. (№ 9602); *c.* ♂. 19. Oct. 1879 n. St. (№ 9603); *d.* ♀. (unrichtig als ♂ bestimmt) 9. Jan. 1880 n. St. (№ 9604); *e.* ♀. 29. März 1880 n. St. (№ 9605); *f.* ♀ juv. (unrichtig als ♂ bestimmt), 16. Nov. 1879 n. St. (№ 9606); *g.* ♀. 16. Nov. 1879 n. St. (№ 9607); *h.* ♂. 26. Jan. 1880 n. St. (№ 9608); *i.* ♂ juv. (unrichtig als ♀ bestimmt), 30. Dec. 1879. (№ 9609); *j.* ♀. (№ 9610); *k.* ♀. (№ 9611).

«Die Iris ist bei allen Exemplaren braun gewesen, «der Schnabel und die Füsse schwarz, bis auf das Exem-

«plar *i*, welches dunkelbläulichschwarze Füsse gehabt «hat.»

Ich erlaube mir manche der Geschlechtsbestimmungen des Dr. Fischer für unrichtig zu halten, da alle Vögel mit der Beschreibung der Art bei Schlegel: *Muséum d'Hist. Nat. des Pays-Bas.* Tome III. Alced. p. 41 et sequ. sehr gut übereinstimmen und sich daher die Geschlechter ziemlich sicher constatiren lassen. Zwei der ♂ (*h. i.*) unterscheiden sich dadurch von den übrigen, dass ihr weisses Nackenband einen intensiven ockerfarbenen Anflug aufzuweisen hat. Nach Dr. Fischer ist der Vogel auf der Insel Ternate einheimisch und von dorther stammen auch alle verzeichneten Exemplare. Am 29. März 1880 n. St. wurde ein Ei aus dem Weibchen *e* genommen; es ist weiss und hat eine Länge von 27^{mm} bei einer Breite von 33^{mm}.

23. Sauropatis chloris (Boda). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 470.

Radja oedang panteh.

a. ♂. 22. Febr. 1880 n. St. (№ 9612); *b.* ♀. 6. Jan. 1880 n. St. (№ 9613); *c.* 1879 (№ 9614); *d.* 1879 (№ 9615); *e.* (№ 9616).

«Iris braun. Oberschnabel schwarz. Unterschnabel «an der Basis weiss, zum Ende hin schwarz; Füsse sehr «dunkel violet, fast schwarz.»

Der Vogel ist einheimisch und hält sich in der Nähe des Strandes auf. Er soll minutenlang unbeweglich dasitzen und auf Insekten lauern, diese dann im Fluge erhaschen und wiederum seinen früheren Sitz einnehmen.

Fam. **Coraciidae.**

24. **Eurystomus orientalis** (Linn). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 508.

Tjek Tjek.

a. 20. Oct. 1879 n. St. (№ 9673), *b.* (№ 9674); *c.* (№ 9675); *d.* (№ 9676).

«Iris braun. Oberschnabel braunroth und carmin-«roth, Unterschnabel carminroth. Füsse carminroth.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. **Caprimulgidae.**

25. **Caprimulgus macrurus** Horsf. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 528.

Boerong toekang.

a. ♂. 4. Apr. 1880 (№ 9678); *b.* ♀. 2. Mai 1880 (№ 9679).

«Iris braun. Schnabel lichtviolet, zur Spitze hin «schwarz. Füsse licht violet-fleischfarbig.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, kommt jedoch nicht zahlreich vor und führt eine nächtliche Lebensweise.

Fam. **Cypselidae.**

26. **Collocalia esculenta** (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 540.

Boerong Djai ketjil.

a. ♂. 10. Febr. 1880 n. St. (№ 9680); *b.* ♀. 10. Febr. 1880 n. St. (№ 9681).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse grauviolet.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, lebt hoch im Gebirge und legt sein Nest in Felshöhlen an. Dr. Fischer hat auch mehrere Nester des Vogels eingesandt, die hoch im Gebirge angelegt waren.

27. **Collocalia fuciphaga** (Thunb.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. I. p. 544.

Boerong Djai itam.

a. ♂. 20. Oct. 1879 n. St. (№ 9682); *b.* (№ 9683).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse fleischroth.»

Auf der Insel Ternate einheimisch. Da der Unterschied zwischen der *Collocalia infuscata* Salvad. und der *Collocalia fuciphaga* (Thunb.) nur im Vorhandensein der aschgrauen Bürzelbinde zu bestehen scheint, so glaube ich die Arten vereinigen zu müssen, da die zwei mir vorliegenden Exemplare, die unbedingt zu einer Art gehören, sich gerade dadurch unterscheiden, dass das eine die Bürzelbinde aufzuweisen hat, während sie beim andern gänzlich fehlt.

Ordo. **Passeres.**

Fam. **Hirundinidae.**

28. **Hirundo gutturalis** Scop. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 1.

Boerong Djai.

a. ♂. 27. Oct. 1879 n. St. (№ 9684); *b.* ♂. 4. Nov. 1879 n. St. (№ 9685).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse dunkelviolet.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

29. **Hirundo javanica** Sparrm. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 3.

Boerong Djai.

a. ♂. 11. Oct. 1879 n. St. (№ 9686); *b.* ♀. 11. Oct. 1879 n. St. (№ 9687).

«Iris braun. Füsse und Schnabel schwarz.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. Muscicapidae.

30. Monarcha inornatus (Garn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 14.

Mimidjoe.

a. ♂. 5. Oct. 1879 n. St. (№ 9693); *b.* ♂. 12. Oct. 1879 n. St. (№ 9694); *c.* ♂. 10. Nov. 1879 n. St. (№ 9695); *d.* ♀. 1879 (№ 9696); *e.* (№ 9697); *f.* (№ 9698).

«Iris braun. Schnabel und Füsse grau.»

Kommt stets auf der Insel Ternate vor.

31. Monarcha chalybeocephalus (Garn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 30.

Baikole oetan.

a. ♂. 16. Nov. 1879 n. St. (№ 9699); *b.* (♂) (№ 9700); *c.* (♂) (№ 9701); *d.* ♂ juv. (№ 9702); *e.* ♀. 12. Oct. 1879 n. St. (№ 9703); *f.* (♀) (№ 9704); *g.* (♀) (№ 9705).

«Iris braun. Schnabel schwarz, an der Basis grau «(♂), oder ganz schwarz (♀). Füsse schwarz.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch und lebt im Walde.

32. Sauloprocta melaleuca (Q. et Gr.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 48.

Baikole panteh.

a. ♀. 27. Nov. 1879 n. St. (№ 9706); *b.* (№ 9707); *c.* ?14. Oct. 1879 n. St. (№ 9708); *d.* (№ 9709); *e.* ♂ juv. 9. Mai 1880 n. St. (№ 9710).

«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»

Dr. Fischer berichtet Folgendes über diese Art: Der Vogel hält sich in der Nähe des Strandes auf und kommt auf der Insel Ternate zu jeglicher Jahreszeit vor. Sein Nest legt er vornehmlich auf Galelabäumen an, zuweilen über dem Wasser; so hat z. B. im Jahre 1879 ein Paar dieser Vögel auf einer der Stangen am

Bugspriet eines der auf der Rhede vor Anker liegenden Schiffe gebaut. Seinem Betragen nach kommt der Vogel den in Europa lebenden Bachstelzen am nächsten. Seinem Gesange nach gleicht er der Nachtigall und trägt sein Lied in der Nähe des Nestes während der halben Nacht vor, steht aber der Melodie nach sehr hinter derselben zurück. Er ernährt sich von Insekten. Ausser den Exemplaren ist auch ein angefangenes Nest vom 30. Oct. 1879 n. St. und ein Ei vom 27. Mai 1880 n. St. zugesandt; es ist gelblichweiss, mit einem Kranze dunklerer bräunlicher und grauer Flecken am stumpfen Ende. Länge 21,25^{mm}, Breite 16^{mm}.

33. Myiagra galeata Gray. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 75.

Baikole ketjil.

a. ♂. 4. Mai 1880 n. St. (№ 9711); *b.* ♂. 24. Apr. 1880 n. St. (№ 9712); *c.* (№ 9713).

«Iris braun. Schnabel grau, an der Spitze schwarz. «Füsse dunkelblaugrau.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch selten.

34. Muscicapa griseosticta (Swinh.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 80.

Boerong kanarie.

a. ♂. 16. Dec. 1879 n. St. (№ 9714); *b.* 10. Nov. 1879 n. St. (№ 9715); *c.* ♀. 12. Febr. 1880 n. St. (№ 9716); *d.* (№ 9717); *e.* (№ 9718); *f.* (№ 9719).

«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»

Kommt auf der Insel Ternate stets vor.

Fam. **Campophagidae.**

35. Graucalus papuensis (Gm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 132.

Boerong Minjak.

a. ♀. 8. Febr. 1880 n. St. (№ 9720); *b.* (№ 9721); *c.* (№ 9722); *d.* (№ 9723).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse dunkelgrau.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch selten.

36. Lalage aurea (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 163.

Tjoo-Tjoo-Tjitjoe.

a. ♂? 16. Oct. 1879 n. St. (№ 9724); *b.* ♀.?. 16. Oct. 1879 n. St. (№ 9725); *c.* (№ 9726); *d.* (№ 9727).

«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»

Kommt auf der Insel Ternate zahlreich vor und ist nicht sehr scheu.

Fam. **Artamidae.**

37. Artamus leucogaster (Valenc.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 167.

Boerong Djai poetih.

a. ♂. 22. Dec. 1879 n. St. (№ 9728); *b.* ♀. 24. Jan. 1880 n. St. (№ 9729); *c.* ♂ juv. 2. Mai 1880 n. St. (№ 9730).

«Iris braun. Schnabel weissgrau bei den Alten; asch-«grau mit einem Stiche ins violete beim Jungen, Füsse «dunkel aschgrau.»

Kommt auf der Insel Ternate im Laufe des ganzen Jahres vor; nährt sich von Früchten und Insekten und hat in seinem Betragen Ähnlichkeit von Raubvögeln.

Fam. **Laniidae.**

38. Pachycephala mentalis Wall. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 216.

Baikole Koening.

a. ♂. 24. Oct. 1879 n. St. (№ 9731); *b.* ♂. 29. Jan. 1880 n. St. (№ 9732); *c.* ♂. (№ 9733); *d.* ♂. (№ 9734);

e. ♂ juv. 31. Jan. 1880 n. St. (№ 9735); *f.* ♂ juv. 18. Jan. 1880 n. St. (№ 9736); *g.* ♀. 24. Oct. 1879 n. St. (№ 9737); *h.* ♀. 18. Jan. 1880 n. St. (№ 9738); *i.* (№ 9739).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse dunkel violet; «bei den jüngeren Exemplaren ist die Färbung lichter.»

Kommt auf der Insel Ternate stets vor.

39. Pachycephala cinerascens Salvad. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 230.

Tenties.

a. 1879. (№ 9740).

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

40. Pachycephala phaenota (S. Müll.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 230.

Baikole.

a. ♂. 13. Apr. 1880 n. St. (№ 9741); *b.* ♀. 28. März 1880 n. St. (№ 9742); *c.* 1879 (№ 9743).

«Iris lichtgelblich. Schnabel schwarz. Füsse licht- «fleischfarbig.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch selten.

Fam. **Nectariniidae.**

41. Hermotimia auriceps (G. R. Gr.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 260.

Tjoei itam: die ♀ *Tjoei aboe aboe.*

a. ♂. 9. Nov. 1879 n. St. (№ 9744); *b.* ♂. 2. Nov. 1879 n. St. (№ 9745); *c.* ♂. 13. Apr. 1880 n. St. (№ 9746); *d.* ♂. (№ 9747); *e.* ♂. (№ 9748); *f.* ♂. 2. Nov. 1879 n. St. (№ 9757); *g.* ♂ juv. (№ 9749); *h.* ♂ juv. (№ 9750); *i.* ♂ juv. 26. Jan. 1880 n. St. (№ 9751); *j.* ♂ juv. 21. Apr. 1880 n. St. (№ 9752); *k.* ♀. 21. Apr. 1880 n. St. (№ 9753); *l.* ♀. 1879 (№ 9754); *m.* ♀. (№ 9755); *n.* ♀. (№ 9756).

«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»
Kommt auf der Insel Ternate in Menge vor.

Die schöne Reihe der Exemplare lässt auf folgende individuelle Schwankungen der Art schliessen: Das Grün der Kopfplatte bei den ausgefärbten Männchen ist durchaus nicht gleichmässig stark mit goldenem Anfluge versehen; die einen besitzen denselben in sehr geringem Grade, während bei anderen derselbe sehr intensiv ist. Das Exemplar *c* weist ferner auch Unterschiede im Metallglanze der Kehle und des Bürzels auf, indem dieselben einen intensiven violeten Anstrich besitzen. Bei den übrigen ♂ ist der Metallschimmer durchaus gleichmässig. Die jungen ♂ unterscheiden sich von den Weibchen durch das Vorhandensein eines jederseitigen Mystacalstreifens von metallglänzenden, violet-schwarzen Federn. Die schwarze Färbung des erwachsenen Vogels sprosst gleichzeitig auf dem Rücken, der Bauchmitte und den Flügeln hervor.

42. Cyrtostomus frenatus (S. Müll.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 265.
Tjoei lehar itam, ♀ *Tjoei koening.*
a. ♂ 8. Oct. 1879 (№ 9758); *b.* ♂. (№ 9759); *c.* ♂. (№ 9760); *d.* ♀. 9. Nov. 1879 (№ 9761); *e.* ♀. (№ 9762); *f.* ♀. (№ 9763).
«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»

Ist auf der Insel Ternate sehr gemein. Zwei Nester und ein Ei, gefunden am 10. Oct. 1879 n. St. Das Ei ist weissgrau, zur Spitze hin heller, mit einem Kranze schwarzer Flecken am stumpfen Ende. Länge 16,5^{mm}, Breite 11,75^{mm}.

Fam. **Meliphagidae.**

43. Myzomela simplex G. R. Gr. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 304.

Tjoei.

a. ♂. 28. Jan. 1880 n. St. (№ 9764); *b.* ♀. 28. Jan. 1880 n. St. (№ 9765); *c.* 1879 (№ 9766).

«Iris hellbraun. Schnabel schwarz. Füsse aschgrau.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. **Pittidae.**

44. Pitta maxima Forsten. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 378.

Tohoka.

a. 1879 (№ 9767),

Ist auf der Insel Halmahera zahlreich vertreten, während ihr Vorkommen auf Ternate nach Dr. Fischer erst durch das vorliegende Exemplar constatirt ist.

45. Pitta cyanonota G. R. Gr. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 402.

Tohoko Ketjil.

a. ♂. 10. Febr. 1880 n. St. (№ 9768); *b.* ♀. 5. März 1880 n. St. (№ 9769); *c.* juv. (№ 9770).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse grau.»

Ist einheimisch auf der Insel Ternate und hält sich hoch im Gebirge auf.

Fam. **Sylviidae.**

46. Locustella fasciolata (G. R. Gray). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 426.

Tik-Tik.

a. ♂. 4. Nov. 1879 n. St. (№ 9771); *b.* ♂. 4. Nov. 1879 n. St. (№ 9772); *c.* ♀. 13. Nov. 1879 n. St. (№ 9773); *d.* (№ 9774).

«Iris olivenbraun. Schnabel schwarz. Füsse licht-«violet.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

47. Phylloscopus borealis (Blas.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 428.

Tjoei Pongo.

a. ♂. 16. Nov. 1879 n. St. (№ 9775); *b.* (№ 9776); *c.* (№ 9777); *d.* (№ 9778).

«Iris braun. Oberschnabel schwarz, Unterschnabel «hellgelb. Füsse fleischfarbig.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. **Motacillidae.**

48. Budytes viridis (Gm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 430.

Boerong Tjina.

a. ?. 5. Oct. 1879 n. St. (№ 9779); *b.* ?. 9. Oct. 1879 n. St. (№ 9780); *c.* (№ 9781); *d.* (№ 9782); *e.* (№ 9783).

«Iris braun. Schnabel und Füsse schwarz.»

Kommt auf der Insel Ternate vor und sucht seine Nahrung auf dem Boden.

49. Callobates melanope (Pallas). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 431.

Boerong Tjina.

a. ?. 17. Oct. 1879 n. St. (№ 9784); *b.* (№ 9785).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse gräulichroth.»

Insel Ternate.

50. Corydalla gustavi (Swinh.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 432.

Name unbekannt.

a. ♂. 10. Nov. 1879 n. St. (№ 9786); *b.* ♂. 16. Dec. 1879 n. St. (№ 9787).

«Iris braun. Oberschnabel braun. Unterschnabel «und Füsse fleischfarbig.»

Der Vogel ist durch den Jäger des Dr. Fischer, einen Eingebornen von Ternate, niemals gesehen oder geschossen worden. Dr. Fischer erlegte ihn, während er auf feuchtem, humusreichen Boden im Schatten von Kaffeebäumen umherlief, auf einer Höhe von 50 Fuss über dem Meere.

Fam. **Ploceidae.**

51. Munia molucca (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 434.

♂ — *Gotolo*, ♀ — *Gotolo aboe aboe.*

a. ♂. 22. Oct. 1879 n. St. (№ 9788); *b.* (♂) (№ 9789); *c.* ♂. ?. 22. Oct. 1879 n. St. (№ 9790); *d.* (♀) (№ 9791).

«Iris braun. Schnabel oben schwarz, unten bläulich-«grau. Füsse bläulichgrau.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch und zahlreich vertreten. Das Ei ist weiss, Länge 14^{mm}, Breite 10^{mm}; das Nest gefunden am 20. Oct. 1879 n. St.

52. Erythrura trichroa (Kittl.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 442.

Gotolo Idjoe.

a. ♂. 22. Oct. 1879 n. St. (№ 9792); *b.* ♂. 22. Oct. 1879 n. St. (№ 9793); *c.* (№ 9794); *d.* (№ 9795); *e.* (№ 9796).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse fleischroth.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. **Sturnidae.**

53. Calornis metallica (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 447.

Idie-Idie.

a. ♂. 9. Nov. 1879 n. St. (№ 9797); *b.* ♂. 28. Jan. 1880 n. St. (№ 9798); *c.* ♂. 31. Jan. 1880 n. St. (№ 9799); *d.* (♂) (№ 9800); *e.* (♂) (№ 9801); *f.* (♂) (№ 9802); *g.* ♂ juv. (№ 9803); *h.* ♂ juv. 11. Febr. 1880 n. St. (№ 9804); *i.* ♂ juv. 28. Jan. 1880 n. St. (№ 9805); *j.* ♀. 12. Oct. 1879 n. St. (№ 9806); *k.* ♀ juv. 23. Jan. 1880 n. St. (№ 9807); *l.* ♀. (№ 9808); *m.* ♀. (№ 9809); *n.* ♀. (№ 9810).

«Iris orangeroth. Schnabel und Füsse schwarz.»

Der Vogel ist auf der Insel Ternate einheimisch, lebt gesellig und fliegt schaarenweise nach Staarenart umher. Er hält sich auf Bäumen auf und nährt sich von Früchten.

Fam. **Corvidae.**

54. Corvus orru Müll. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. II. p. 483.

Woka Woka.

a. ♂. 21. Febr. 1880 n. St. (№ 9811); *b.* (№ 9812).

«Iris an der Innenhälfte ultramarinblau, an der Aus-«senhälfte weissgrau. Füsse und Schnabel schwarz.»

Kommt auf der Insel Ternate im Laufe des ganzen Jahres vor und unterscheidet sich in Lebensweise und Stimme keineswegs von den in Europa lebenden Raben.

Ordo. **Columbae.**

Fam. **Treronidae.**

55. Ptilopus superbus (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 6.

a. ♂. 9. Oct. 1879 n. St. (№ 7095); *b.* ♂. 1880 (№ 9869); *c.* ♀. 1880 (№ 7096).

Drei Exemplare, alle aus Ternate.

56. Ptilopus monachus (Reinw.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 20.

Pombo idjoe.

a. ♂. 29. Febr. 1880 n. St. (№ 7090); *b.* ♂. 5. Oct. 1879 n. St. (№ 7091); *c.* ♂. 5. Oct. 1879 (№ 7093); *d.* ♀. 1880 (№ 7092); *e.* ♂. 23. Nov. 1879 n. St. (№ 9870); *f.* ♂. 18. Nov. 1879 n. St. (№ 9871).

«Iris gelb, zum Aussenrande hin orangegelb. Schnabel graugrün; Füsse karminroth.»

Ist nicht sehr scheu, aber im grünen Laube sehr schwer zu unterscheiden, so dass seine Anwesenheit nur durch Geräusch bekundet wird.

57. Ptilopus ionogaster (Reinw.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 54.

Dada woem.

a. ♂. (№ 7088).

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

58. Megaloprepia formosa G. R. Gr. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 64.

a. ♂. 12. Febr. 1880 n. St. (№ 7004).

Von der Insel Ternate.

59. Carpophaga perspicillata (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 91.

a. 24. Apr. 1880 n. St. (№ 7028).

Ternate.

60. Carpophaga basilica Sund. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 96.

a. 29. Apr. 1880 n. St. (№ 7026).

Ternate.

Fam. **Columbidae.**

61. Columba intermedia Strickl.

Pombo.

a. ♀. 11. Apr. 1880 n. St. (№ 9840).

«Iris orangegelb. Schnabel schwarz. Wachshaut zur «Spitze hin schwarz, an der Basis weisslichgrau, Füsse «carminroth.»

Eine verwilderte und geschossene Haustaube.

62. Janthoenas albigularis Bp. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 120.

Koem Koem idjoe.

a. ♀. 13. Febr. 1880 n. St. (№ 7002); *b.* ♂. 17. Febr. 1880 n. St. (№ 9872).

«Iris orangegelb. Vorderhälfte des Schnabels weiss; «Basis und Augenlider dunkel carminroth. Füsse dun- «kelcarminroth.»

Kommt stets auf der Insel Ternate vor.

63. Macropygia batchianensis Wall. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 136.

Ikor pandjang.

a. ♂. 23. Febr. 1880 n. St. (№ 7054); *b.* ♀. 16. Febr. 1880 n. St. (№ 7058); *c.* ♀. (№ 7055); *d.* ♀. 2. Nov. 1879 n. St. (№ 9873).

«Die Iris ist dreifarbig: Der Aussenrand ist carmin- «roth und ein gelber Ring trennt ersteren von dem bläu- «lich-weissen Innenrande. Schnabel schwarz. Augenrand «braun. Füsse carminroth.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

Fam. **Gouridae.**

64. Chalcophaps indica (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 173.

Pombo tanah.

a. ♂. 7. Aug. 1880 n. St. (№ 7019); *b.* 1879 (№ 9874); *c.* 1880 (№ 9875).

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

65. Chalcophaps Stephani (Pucher. et Jacq.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 178.

a. ♀. (№ 7018).

Ternate.

Ordo. **Gallinae.**

Fam. **Megapodiidae.**

66. Megapodius Freycineti Q. et G. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 230.

Mamoenga.

a. ♀. 16. März 1880 n. St. (№ 9813).

«Iris am Innenrande ockergelb, nach aussen hin «schwarz. Augenlider licht braunviolet, zum Schnabel «hin etwas mehr röthlich. Ohren orangeroth. Schna- «bel und Füsse schwarz.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch selten, so dass Dr. Fischer nur ein Exemplar erlangen konnte.

Fam. **Perdicidae.**

67. Excalfactoria minima Gould. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 255.

Ajam koesoe koesoe.

a. ♀. 21. Dec. 1879 (№ 9814).

«Iris braunroth. Schnabel hellaschgrau, oben etwas «dunkler. Füsse hellgelb.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, aber selten; im Laufe von anderthalb Jahren sah Dr. Fischer nur zwei Exemplare und schoss nur eines davon.

Ordo. **Grallatores.**

Fam. **Rallidae.**

68. Amaurornis moluccana (Wall.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 276.

Sotie-Sotie.

a. 1879 (№ 9876).

Ein auf Ternate einheimischer, jedoch seltener Vogel.

Fam. **Charadriidae.**

69. Charadrius fulvus Gm. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 294.

Snip.

a. ♂. 19. Oct. 1879 n. St. (№ 9891); *b.* ♂. 20. Oct. 1879 n. St. (№ 9892); *c.* ♀. 24. Oct. 1879 n. St. (№ 9893); *d.* (№ 9894).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse schiefergrau.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch und kommt in Menge vor [überwintert wohl nur? Th. Pleske].

Fam. **Scolopacidae.**

70. Tringoides hypoleucos (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 318.

Roie.

a. 17. Oct. 1879 (№ 9895); *b.* (№ 9896); *c.* (№ 9897).

«Iris braun. Schnabel schwarz. Füsse gräulich-grün.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch.

71. Numenius variegatus (Scop.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 332.

Krombek.

a. ♂. 27. Nov. 1879 n. St. (№ 9898); *b.* (№ 9899).

Ist selten, kommt jedoch zu jeglicher Jahreszeit vor und hält sich entweder am Strande oder auch auf feuchten Stellen im Krüppelholz auf dem Gebirge auf.

Fam. **Ardeidae.**

72. Demiegretta sacra (Gm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 345.

Sowiko itam.

a. ♂. 22. Febr. 1880 n. St. (№ 9876); *b.* ♀. 25. Febr. 1880 n. St. (№ 9877).

«Iris gelb. Augenlider grasgrün. Schnabel oben dun-«kel schwarzbraun, unten gelblichbraun. Füsse gras-«grün, die untere Hälfte der Tarsen auf der Vorder-«seite schwarz.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

73. Herodias torra (Buch. Hamilt.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 350.

Sowiko poetih besaar.

a. ♀. 22. Oct. 1879 n. St. (№ 9878).

«Iris gelb. Schnabel an der Basis des Oberschna-«bels grasgrün, sonst licht orangegelb. Füsse schwarz.»

Ist auf der Insel nicht einheimisch und in dem Jahre 1879 zuerst von Dr. Fischer gesehen worden, nach einem lange andauernden Südwinde.

74. Herodias garzetta (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 354.

Sowiko.

a. ♀. 20. Oct. 1880 n. St. (№ 9879); *b.* 1879 (№ 9880); *c.* (№ 9881).

«Iris gelb. Nackte Stelle vor dem Auge licht orange-«gelb, Basis des Unterschnabels grasgrün, Oberschna-«bel und Spitze des Unterschnabels schwarz. Füsse von «der Vorderseite schwarz, von der Hinterseite grasgrün.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch selten.

75. Bubulcus coromandus (Bodd.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 357.

Sowiko.

a. ♂. 28. Febr. 1880 n. St. (№ 9882); *b.* ♀. 28. Febr. 1880 n. St. (№ 9883).

«Iris gelb. Schnabel und Augenlider dunkelgelb. «Füsse: Tarsen und Zehen schwarz, Unterschenkel dun- «kel grasgrün.»

Auf der Insel Ternate einheimisch.

76. Butorides javanica (Horsf.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 359.

Sowiko ketjil.

a. ♀. 21. März 1880 n. St. (№ 9884).

«Iris gelb. Augenlider grasgrün. Schnabel schwarz, «an der Basis grasgrün umsäumt. Füsse olivenbraun.»

Kommt stets auf der Insel Ternate vor und hält sich mit Vorliebe auf den feuchten Stellen im hohen Grase *alang alang* auf.

77. Nycticorax caledonicus (Gm.). Salvadori, Ornith. Pap et Molucc. p. 372.

Ad. *Sowiko mirrah.* juv. *Sowiko boerik.*

a. ♂. 3. Oct. 1880 n. St. (№ 9885); *b.* ♀. 19 Oct. 1880 n. St. (№ 9886); *c.* ♀. 19. Oct. 1880 n. St. (№ 9887); *d.* ♀. 22. Oct. 1880 n. St. (№ 9888); *e.* ♀ juv. 22. Oct. 1880 n. St. (№ 9889.); *f.* ♀ juv. 29. Oct. 1880 n. St. (№ 9890).

«Iris gelb. Schnabel an der Basis grasgrün oder «grünlichgrau, die Spitze des Unterschnabels und der «Schnabelrücken schwarz. Füsse gelb oder grasgrün.»

Ist auf der Insel Ternate nicht einheimisch, erscheint selten und hält sich kurze Zeit auf.

Ordo. **Natatores.**

Fam. **Anatidae.**

78. Tadorna radjah (Garn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 391.

Gaboera.

a. ♂. 5. Apr. 1880 n. St. (№ 9815); *b.* ♂. 17. Dec. 1880 n. St. (№ 9841).

«Iris weiss, leicht grünlichgelb angeflogen. Schna-«bel und Füsse licht fleischfarbig-weiss.»

Das erste Exemplar stammt von der Insel Halmahera, wo diese Ente in Bergströmen lebt. Sie wurde im Laufe eines Jahres von Dr. Fischer in Gefangenschaft gehalten und paarte sich mit Erfolg mit einer zahmen Manilla-Ente. Auf der Insel Ternate kommt sie nur dann und wann vor, und es gelang Dr. Fischer erst später, sich des zweiten, wilden Exemplares zu bemächtigen.

Fam. **Pelecanidae.**

79. Fregata aquila (Linn.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 400.

Tjakalong.

a. ♀. 5. Febr. 1880 n. St. (№ 9816).

«Iris braun. Schnabel, Augenlider, Kehlhaut und «Füsse fleischroth.»

Dieser Vogel hält sich hier in den Monaten November, December, Januar und Februar auf und wird fast täglich, in ansehnlicher Höhe längs dem Strande ziehend, beobachtet. Mehrmals bemerkte Dr. Fischer, dass sie sich in der Bai von Dodinga auf's Wasser niederliessen und dort umherschwammen. Ferner hat Dr. Fischer einen solchen Vogel auf einem hohen Kapok-Baume auf der Insel Ternate sitzen sehen. Seine Stimme ist «Kovak».

80. Fregata minor Briss. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 404.

a. ♂. 10. Jan. 1880 n. St. (№ 9817).

«Iris braun. Füsse schwarz. Schnabel fleischroth. «Kehlsack zinnoberroth.»

Von dieser Art berichtet Dr. Fischer dasselbe, wie von der vorhergehenden.

81. **Microcarbo melanoleucus** (Vieill.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 410.

Bebek laut.

a. ♀. 17. Oct. 1880 (№ 9818).

«Iris weiss. Schnabel gelb mit einem schwarzen «Sattel. Füsse schwarz.»

Ist auf der Insel Ternate einheimisch, jedoch sehr selten.

Fam. **Laridae.**

82. **Sterna bergii** Licht. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 432.

Ngaie oder *Tjakalan ketjil.*

a. ♂. 24. Oct. 1880 n. St. (№ 9819); *b.* ♀. 24. Oct. 1880 n. St. (№ 9820); *c.* ♀. 18. Apr. 1880 n. St. (№ 9821); *d.* ♀. 25. Oct. 1880 n. St. (№ 9822); *e.* (№ 9823).

«Iris dunkelbraun. Schnabel gelb. Füsse schwarz, «beim ♂ (*a*) gelb.»

Man sieht den Vogel ab und zu, besonders bei starkem Winde, längs den äussersten Grenzen der Korallenriffe auf- und niederfliegen.

Fam. **Procellariidae.**

83. **Puffinus leucomelas** (Temm.). Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 461.

Tjakalang ketjil.

a. ♂. 10. Juni 1881 (№ 9842).

«Iris braun. Schnabel aschgrau. Füsse fleischfarbig.»

Auf der Rhede von Ternate gefangen.

84. **Puffinus sphenurus** Gould. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 464.

Tjakalang ketjil.

a. ♀. 9. Juni 1881 n. St. (№ 9843).

«Iris braun. Schnabelspitze und Basis schwarz, sonst «dunkelviolet. Füsse licht fleischfarbig.»

Auf der Rhede von Ternate gefangen.

Fam. **Podicipitidae.**

85. **Podiceps tricolor** G. R. Gr. Salvadori, Ornith. Pap. et Molucc. III. p. 470.

Bebek.

a. ♂. 23. Nov. 1879 n. St. (№ 9844); *b.* ♀. 23. Nov. 1879 n. St. (№ 9845); *c.* ♀. 23 Nov. 1879 n. St. (№ 9846).

«Iris carminroth. Schnabel schwarz, an der Basis «zum Auge hin gelb. Füsse graugrün.»

Der Vogel hält sich auf der Insel Ternate stets auf der «Lagune» auf. Ausser den Vögeln hat Dr. Fischer auch ein Nest und ein Ei eingesandt; letzteres ist gelblichweiss und hat eine Länge von 36^{mm}, bei einer Breite von 24,5^{mm}.

Anmerkung. Zu erwähnen wäre noch eine Vogelart, welche sich in der Sammlung des Dr. Fischer befunden hat und von ihm mit dem einheimischen Namen *Melleo* bezeichnet worden ist. Die Exemplare haben sich in der Sammlung der Akademie nicht erhalten, da sie unterwegs zu sehr gelitten hatten. Es ist anzunehmen, dass der betreffende Vogel eine *Megapodius*-Art ist, da Salvadori für Ternate zwei Arten aufführt, nämlich *Megapodius Freycineti* Q. et G. und *Megapodius Wallacei* G. R. Gr. Ersterer wird nach Salvadori von den Eingebornen von Ternate *Malleo*

genannt, letzterer *Mamoa*. Da nun Dr. Fischer den *Megapodius Freycineti — Mamoenga* nennt, so ist es wohl anzunehmen, dass er unter *Melleo* den *Megapodius Wallacei* versteht, dass also die beiden Berichterstatter den betreffenden Vögeln die entgegengesetzten Namen beilegen. Wer Recht hat, ist natürlich nicht zu ergründen.

Für die Wahrscheinlichkeit meiner Behauptung spricht noch der Umstand, dass Dr. Fischer ein Ei des *Melleo* zugesandt hat, welches in einem Haufen Erde am 3. Oct. 1879 n. St. auf der Insel Ternate gefunden worden ist. Es ist hell sandfarbig. Länge 87^{mm}, Breite 55^{mm}.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 519—540.)

20 Novembre / 2 Décembre 1884.

Bemerkungen über die Schlangengattung Elapomorphus aus der Familie der Calamariden. Von Dr. A. Strauch.

Herr Dr. H. von Ihering, der sich in der brasilianischen Provinz Rio Grande do Sul niedergelassen hat und sich mit dem Studium der dortigen Fauna beschäftigt, hat die Freundlichkeit gehabt, mir durch Vermittelung des bekannten Naturalienhändlers Gustav Schneider in Basel einen grossen Theil seiner herpetologischen Ausbeute zukommen zu lassen. In der letzten seiner Sendungen, die ich vor ein Paar Monaten erhielt, fand sich neben vielem anderen Interessanten auch ein Exemplar einer *Elapomorphus*-Art vor, die mir nach genauem Vergleich mit den Beschreibungen und Abbildungen aller bisher bekannten Arten dieser Gattung neu zu sein scheint, und die ich unter dem Namen *Elapomorphus Iheringi* in den nachfolgenden Seiten beschreiben will. Um jedoch die an und für sich schon übergrosse Zahl von Beschreibungen einzelner Arten nicht noch um eine zu vermehren, gebe ich zugleich eine kritische Revision aller bisher bekannten Arten der Gattung *Elapomorphus* und hoffe, dass diese Revision, so unvollkommen sie auch sein

mag, bei dem derzeitigen Mangel an einem ophiologischen Gesammtwerke, jedem, der in die Lage kommt, *Elapomorphus*-Arten zu bestimmen, nicht ganz unwillkommen sein wird.

Der Namen *Elapomorphus* (von ἔλαψ, Namen einer Schlange [1]) und μορφή Gestalt) stammt von Wiegmann und ist von ihm für eine Schlange vorgeschlagen worden, welche in Schlegel's Essai sur la Physionomie des Serpens II p. 45 unter dem Namen *Calamaria Blumii* beschrieben ist, und welche ihm generisch von den übrigen *Calamaria*-Arten verschieden zu sein schien; jedoch ist es mir nicht gelungen, trotz Durchsicht aller herpetologischen Arbeiten Wiegmann's, in denselben den Namen *Elapomorphus*, geschweige denn eine Charakteristik der Gattung aufzufinden, und ich vermuthe daher, dass es sich in diesem Falle um einen sogenannten Museums-Namen oder um einen Namen in litt. handelt, den Wiegmann proponirt, seinen Correspondenten mitgetheilt, aber niemals veröffentlicht hat. In dieser Vermuthung werde ich noch durch den Umstand bestärkt, dass in

---

1) Das Wort ἔλαψ fehlt im griechisch-deutschen Wörterbuche von Rost, nichts desto weniger ist es ein griechisches Wort, das nach Duméril und Bibron (Erpétol. génér. VII p. 1191, Note) in Nikander's Theriaca als Bezeichnung für eine Schlange vorkommen soll. In dem betreffenden Werke Vers 490 spricht Nikander in der That von unschädlichen Kriechthieren, ἕλοπας, woraus aber ersichtlich ist, dass der Name bei ihm ἕλοψ lautet, ein Wort, das auch in den gewöhnlichen griechischen Lexicis als Bezeichnung für einen Fisch angegeben und bereits von Linné für eine *Clupeiden*-Gattung adoptirt ist. Das Wort ἔλαψ dagegen, das sich in dem Onomasticon von Julius Pollux lib. VI cap. 50 gleichfalls als Namen eines Fisches findet, wird von Hase und Dindorf in ihrer Ausgabe des Thesaurus linguae graecae von Stephanus (III p. 779) für eine verdorbene Form von ἕλοψ erklärt, indem sie in Bezug auf die eben

Agassiz' Nomenclator als Autor für die Gattung *Elapomorphus* nicht Wiegmann, sondern Fitzinger angegeben wird, welcher letztere in der That der erste gewesen ist, der sich dieses Namens im Drucke bedient hat, denn in seinem Systema Reptilium p. 25 ist in der (3ten) Section *Teleophidia*, in der ersten Familie *Lamprophes*, die Gattung «*Elapomorphus* Wiegm.» aufgeführt und als typische Art dazu die *Calamaria Blumii* Schlg. citirt. Nun enthält Fitzinger's Systema Reptilium bekanntlich aber nur eine Skizze der von ihm vorgeschlagenen Eintheilung, d. h. eine endlose Reihe von Namen, über deren Bedeutung man sich höchstens aus der für jedes einzelne Genus und Subgenus angeführten typischen Art einen ungefähren Begriff machen kann, und da von dem Werke überhaupt nur der erste Fascikel erschienen ist, der neben der eben erwähnten Skizze des ganzen Systems nur noch die Charakteristik eines Theiles der Saurier enthält, so sind alle übrigen Abtheilungen der Reptilien, und somit auch die Gattung *Elapomorphus*, ohne alle Charakteristik geblieben.

---

citirte Stelle des Onomasticon von Pollux ausdrücklich bemerken: «sed ubi manifestum est e scripturis librorum, delenda esse ἔλαψ etc.» Wie dem nun auch sei, Schneider hat den Namen *Elaps* zuerst in die Wissenschaft eingeführt, und zwar bezeichnet er in seiner Hist. Amphib. fasc. II p. 289 damit eine Gattung von Schlangen, die er zwischen die Linné'schen Gattungen *Coluber* und *Anguis* stellt, und die sehr heterogene Arten enthält. Da jedoch als erste Art der *Coluber lemniscatus* L. aufgeführt ist, so wurde in der Folge der Name *Elaps* für diese Art und die ihr zunächst verwandten, d. h. für die giftigen Corallenschlangen adoptirt. Die Ähnlichkeit, welche die *Calamaria Blumii* Schlg. in der Kopfform mit eben diesen Corallenschlangen besitzt, veranlasste wahrscheinlich Wiegmann, die für diese Art creirte neue Gattung mit dem Namen *Elapomorphus* zu belegen.

Das Verdienst, die in Rede stehende Gattung gehörig umgrenzt und charakterisirt zu haben, gebührt den Verfassern der Erpétologie générale, und zwar haben Duméril und Bibron dieselbe wegen der bei allen dahin gerechneten Arten vorhandenen hinteren Furchenzähne in ihre Unterordnung « *Opistoglyphes* » gestellt und mit den Gattungen *Homalocranion*, *Stenorhina* und *Erythrolamprus* in eine besondere Familie « *Stenocephaliens* » vereinigt. Abgesehen von der systematischen Stellung, die, wie überhaupt das ganze, ausschliesslich auf den Zahnbau begründete Schlangensystem der Erpétologie générale, eine ziemlich verfehlte war, ist die Gattung *Elapomorphus* sehr scharf und gut gekennzeichnet und enthält ausser der *Calamaria Blumii* Schlg. noch die *Calamaria D'Orbignyi* Schlg., so wie 4 ganz neue Arten (*E. flavotorquatus*, *E. tricolor*, *E. bilineatus* und *E. lemniscatus*), die sämmtlich einander sehr nahe verwandt sind und aus Süd-Amerika stammen.

In Günther's Catalogue of Colubrine Snakes fehlt die Gattung *Elapomorphus* ganz, und zwar nicht etwa, weil der Verfasser sie nicht anerkannt und die Arten in andere Genera vertheilt hat, sondern weil zur Zeit, als der Catalog abgefasst wurde, im British Museum überhaupt keine Repräsentanten derselben vorhanden waren. Nur ganz am Schlusse des Catalogs, wo Dr. Günther Nachträge zu dem von Gray edirten Catalogue of Snakes giebt, beschreibt er auf p. 276 eine neue Gattung *Elapocephalus*, die er auf eine von Gray irrthümlich als *Abastor erythrogrammus* (*Calopisma erythrogrammum* Latr.) bestimmte Schlange begründet hat, und belegt diese Schlange mit dem Namen *Elapocephalus taeniatus*. Diese neue Gattung stimmt nun

vollkommen mit *Elapomorphus* überein und Dr. Günther hat sich nachträglich auch selbst von der Identität beider Genera überzeugt und zugleich mitgetheilt, dass sein *Elapocephalus taeniatus* von dem längst bekannten *Elapomorphus Blumii* Schlg. specifisch nicht verschieden ist [2]).

Nächstdem hat Jan die Gattung *Elapomorphus* in seinem Elenco sistematico degli Ofidi p. 38 und 39 und in der Enumerazione sistematica delle specie d'Ofidi del gruppo Calamaridae [3]) behandelt, dieselbe aber in etwas anderem Sinne aufgefasst, als die Verfasser der Erpétologie générale; während nämlich in dem letztgenannten Werke die in Rede stehende Gattung, wie schon bemerkt, ausschliesslich süd-amerikanische Arten enthält, hat Jan auch zwei afrikanische Schlangen hinzugezogen, von denen die eine von Auguste Duméril [4]) unter dem Namen *Elapomorphus gabonensis*, die andere von Reinhardt [5]) als *Urobelus acanthias* beschrieben worden ist. Beide Schlangen stimmen, bis auf die Färbung und Zeichnung, so wie einige unbedeutende Differenzen in der Pholidose, vollkommen mit einander überein und unterscheiden sich von den südamerikanischen *Elapomorphus*-Arten durch die Stellung des Nasalschildes, welches bei ihnen nicht, wie gewöhnlich, an das Rostrale angrenzt, sondern von demselben abgerückt erscheint, und zwar dadurch, dass das jederseitige Internasale sich zwischen das Rostrale und

2) Ann. and Mag. Nat. Hist. 3^{d} ser. IX p. 57.

3) Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia II p. 41 — 48.

4) Archives du Muséum d'hist. nat. X p. 206.

5) Videnskabelige Meddelelser fra den naturh. Forening i Kjöbenhavn for 1860 p. 229.

Nasale vorschiebt und mit dem 1sten Supralabiale der entsprechenden Seite in directer Berührung steht. Duméril, der dieser eigenthümlichen Lage des Nasalschildes in seiner Beschreibung nirgends erwähnt, lässt sich zwar eines Weiteren über die Differenzen aus, welche seine Schlange von den *Elapomorphus*-Arten darbietet, entscheidet sich aber schliesslich doch dafür, dass diese Differenzen nicht wesentlich genug sind, um die Creirung einer besonderen Gattung zu rechtfertigen, und stellt die Art in das Genus *Elapomorphus*, freilich mit der Bemerkung: «ce n'est pas sans hésitation, que je place, à la suite d'espèces américaines, un serpent d'Afrique»; Reinhardt dagegen ist entschiedener zu Werke gegangen und hat für seine Art ein neues Genus, *Urobelus*, begründet, das sich von *Elapomorphus* eben durch die höchst auffallende Lage des Nasalschildes unterscheidet. Jan, der die Zusammengehörigkeit der beiden eben besprochenen afrikanischen Schlangen-Arten sofort erkannt und sie in der Gattung *Urobelus* vereinigt hat, zieht diese Gattung nichts desto weniger als Subgenus zu *Elapomorphus*, während es meiner Ansicht nach richtiger sein dürfte, sie als besonderes Genus gelten zu lassen, denn ich bin durchaus der Ansicht, dass selbst scheinbar geringfügige Abweichungen, vorausgesetzt, dass sie constant sind, zu generischen Merkmalen erhoben werden müssen, sobald die Gattungen, die dadurch entstehen, mit geographischen Gruppen zusammenfallen, wie es z. B. hier der Fall ist, wo die *Urobelus*-Arten afrikanisch sind, während alle echten *Elapomorphus*-Arten, deren Fundort mit Sicherheit bekannt ist, ohne Ausnahme aus Süd-Amerika, resp. Mexico, stammen.

Nach Ausschluss der beiden afrikanischen Arten, die ich, wie schon bemerkt, als einer selbstständigen Gattung, *Urobelus*, angehörig ansehe, zerfallen die übrigbleibenden, also die echten, *Elapomorphus*-Arten nach Jan in 4 Gruppen: die 1ste Gruppe enthält die Arten, welche 2 Internasalia und 2 Praefrontalia besitzen, bei denen folglich die Oberseite der Schnauze, zwischen dem Frontale und Rostrale, mit 4 Schildern gedeckt ist; bei den Arten der 2ten Gruppe sind die beiden Praefrontalia zu einem einzigen Schilde verschmolzen, so dass bei ihnen die Oberseite der Schnauze, zwischen dem Frontale und Rostrale, 3 Schilder (1 Praefrontale und 2 Internasalia) zeigt; zu der 3ten Gruppe rechnet Jan die Arten, bei welchen jederseits das Internasale mit dem Praefrontale zu einem einzigen Schilde verschmolzen ist, deren Schnauze also auf der Oberseite, zwischen dem Frontale und Rostrale, überhaupt nur 2 Schilder, (die Peters als Internaso-Praefrontalia bezeichnet), trägt, und die 4te Gruppe endlich enthält eine einzige Art, die hinsichtlich der Schnauzenschilder mit den Arten der 3ten Gruppe übereinstimmt, d. h. gleichfalls nur 2 Schilder, sogenannte Internaso-Praefrontalia, besitzt, sich aber durch den Besitz eines jederseitigen Frenalschildes auszeichnet [6]). Diese 4te Gruppe

6) Bei Jan folgen die 3 ersten Gruppen in umgekehrter Reihenfolge auf einander, so dass die typische Art, die *Calamaria Blumii* Schlg., in seiner 3ten Gruppe steht, während es doch einmal angenommen ist, die Reihenfolge der Arten in jeder Gattung mit der typischen Art zu beginnen. Ich habe daher als 1ste Gruppe diejenige bezeichnet, welche die typische Art enthält, und bin folglich genöthigt gewesen, die Reihenfolge der Gruppen umzukehren, was aber ausserdem noch in so fern viel natürlicher ist, als auf diese Weise die Arten mit Internaso-Praefrontalschildern an's Ende kommen und sich direct an die Untergattung *Elapomojus*, die gleichfalls

fasst Jan als besonderes Subgenus auf und belegt sie mit dem Namen *Elapomojus*, im Gegensatze zu den beiden anderen Untergattungen *Urobelus* und *Elapomorphus* s. str., unter welchem letzteren Namen er die 3 ersten Gruppen zusammenfasst. Diese 3 ersten Gruppen, also Jan's Untergattung *Elapomorphus*, sind ganz vorzüglich charakterisirt und unterscheiden sich scharf und sicher von einander, die 4te dagegen, die Untergattung *Elapomojus* Jan, scheint mir nicht haltbar zu sein, und zwar nicht etwa, weil ich die An- oder Abwesenheit eines Frenalschildes für ein zu geringfügiges Merkmal halte, sondern weil ich mich überzeugt habe, dass in dieser Gattung das Frenale[7]) anomaler Weise auch bei solchen Arten vorkommt, denen es sonst abgesprochen wird. Gewöhnlich steht bei den Schlangen, denen das Frenale fehlt, das Praeoculare mit dem Nasale in directer Berührung und das ist auch bei den meisten *Elapomorphus*-Arten der Fall, jedoch keineswegs bei allen, denn bei *E. D'Orbignyi* D. et B. und *E. assimilis* Reinh. drängt sich das jederseitige Internaso-Praefrontalschild und bei *E. mexicanus* Gnth. das jederseitige Praefrontale mit seinem seitlichen Theile zwischen Praeoculare und Nasale hinein und steht mit dem 2ten Supralabiale in Contact; diese Anordnung hat aber durchaus den Anschein, als wenn hier ein Frenale vorhanden, aber mit dem Internaso-Praefrontale, resp. Praefrontale, verschmolzen ist, und

---

durch den Besitz von Internaso-Praefrontalschildern ausgezeichnet ist, anschliessen.

7) *E. scalaris* Wuch. besitzt auch jederseits ein Frenalschild, jedoch kommt er hier nicht weiter in Betracht, da er höchst wahrscheinlich gar nicht in diese Gattung gehört.

da man sowohl von *E. D'Orbignyi*, als auch von *E. assimilis* und *E. mexicanus* gegenwärtig nur je ein Exemplar kennt, so könnte es leicht sein, dass mit der Zeit Exemplare dieser Arten gefunden würden, bei welchen dieser zwischen Praeoculare und Nasale vorgeschobene, mit dem 2ten Supralabiale in Berührung stehende Theil des jederseitigen Internaso-Praefrontale, resp. Praefrontale, als selbstständiges Schildchen abgetrennt wäre, die somit ein besonderes Frenale besässen. Ausserdem liegt mir aber auch ein Exemplar des *E. Blumii* Schlg. (№ 2547) vor, bei welchem auf der rechten Seite der hintere Theil des langen Nasalschildes als besonderes selbstständiges Schildchen abgetrennt ist, welches natürlich nur als Frenale gedeutet werden kann. Unter solchen Umständen scheint es mir wohl richtiger, die 4te Gruppe Jan's ganz einzuziehen und die einzige zu derselben gehörige Art, den *E. dimidiatus* Jan, mit den Arten der 3ten Gruppe zu vereinigen, mit welchen sie in der Beschilderung der Schnauze, wie schon bemerkt, vollkommen übereinstimmt.

Somit würden die echten *Elapomorphus*-Arten je nach der Zahl der die Oberseite der Schnauze deckenden Schilder in 3 Gruppen zerfallen, die sich scharf und sicher von einander unterscheiden und von Cope[8])

8) Proc. Acad. Philadelph. XIII p. 524. Hier führt Cope auch die Arten auf, die in jede der 3 neuen, von ihm creirten Gattungen gehören, und darunter auch einen *E. affinis* Reinh., der in die Gattung *Elapomorphus* s. str. gehören soll. Eine Art dieses Namens existirt aber meines Wissens überhaupt nicht, und ich vermuthe daher, dass Cope den *E. assimilis* Reinh., dessen er nicht gedenkt, in Folge eines Versehens als *E. affinis* aufgeführt hat, nur gehört dieser *E. assimilis* nicht in die 1ste, sondern in die 3te Gruppe,

auch bereits zu besonderen Gattungen erhoben worden sind: die Arten der 1sten Gruppe, die 2 Internasalia und 2 Praefrontalia besitzen und zu denen auch die typische Art, die *Calamaria Blumii* Schlg. gehört, belegt Cope mit dem Namen *Elapomorphus* s. str., die Arten der 2ten Gruppe mit 2 Internasalen und 1 Praefrontale nennt er *Phalotris* und diejenigen der 3ten Gruppe, die durch den Besitz von 2 Internaso-Praefrontalschildern ausgezeichnet sind, bilden bei ihm die Gattung *Apostolepis*. So wenig man sich auch mit einer so weit gehenden Splitterung der Gattungen, wie sie hier von Cope vorgenommen wird, einverstanden erklären kann, so lassen sich doch die 3 Namen, da sie einmal gegeben sind, nicht einfach ignoriren und ich schlage daher vor, dieselben zur Bezeichnung der 3 Gruppen, also in subgenerischer Bedeutung, beizubehalten.

Jan behandelt in seinen beiden Arbeiten, dem Elenco und der Enumerazione, im Ganzen 10 echte *Elapomorphus*-Arten, nämlich die 6 in der Erpétologie générale charakterisirten, 2 von Reinhardt entdeckte, die unter den Namen *E. lepidus* und *E. assimilis* beschrieben worden sind, und 2 ganz neue, *E. accedens* und *E. dimidiatus*, welche alle sich in der Weise auf die 3 Gruppen oder Subgenera vertheilen, dass je 3 in die 1ste und 2te und 4 in die 3te Gruppe gehören. Da jedoch

---

also nicht zu *Elapomorphus* s. str., sondern zu *Apostolepis* Cope. Dagegen gehört die 2te von Reinhardt beschriebene *Elapomorphus*-Art, der *E. lepidus*, in die 1ste Gruppe oder in Cope's Gattung *Elapomorphus* s. str., während Cope sie in seine Gattung *Apostolepis*, also in die 3te Gruppe stellt, und es ist daher augenscheinlich, dass diese irrigen Angaben einfach auf einer Namen-Verwechselung der beiden Reinhardt'schen Arten beruhen.

Jan sowohl in den beiden oben citirten Arbeiten, als auch in seiner grossen Iconographie générale des Ophidiens stets nur solche Arten berücksichtigt, die er selbst zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, so enthält seine Aufzählung keineswegs alle zu jener Zeit bekannten Arten dieser Gattung, und zwar fehlen bei ihm nicht weniger als 4, nämlich *E. reticulatus* Ptrs, *E. Wuchereri* Gnthr, *E. scalaris* Wuch.[9]) und *E. mexicanus* Gnthr, von denen die beiden Günther'schen Arten in die 1ste, die beiden anderen in die 2te Gruppe gehören.

Nach dem Erscheinen von Jan's Elenco, also nach dem Jahre 1863, sind noch drei hierhergehörige Arten beschrieben worden, nämlich *E. nigrolineatus* Ptrs, *E. erythronotus* Ptrs und *E. coronatus* Sauv.[10]), die

---

9) Diese Art unterscheidet sich sowohl durch die Zahl der Supralabialia, die bei ihr jederseits 8 beträgt, als auch durch die in 17 und nicht in 15 Längsreihen angeordneten Schuppen in sehr auffallender Weise von allen übrigen *Elapomorphus*-Arten und da bei ihr auch der Kopf deutlicher von dem kurzen gedrungenen Rumpfe abgesetzt sein soll, so wäre es nicht unmöglich, dass sie in eine der anderen, einander sehr nahe verwandten und zur Zeit noch keineswegs gehörig von einander geschiedenen Gattungen dieser Familie gehört. In der Zahl der Schuppenreihen stimmt sie mit *Elapotinus Picteti* Jan überein, besitzt aber ein opistoglyphes Gebiss, während die Gattung *Elapotinus* Jan durch ein aglyphodontes Gebiss ausgezeichnet ist. Übrigens würde das Gebiss noch kein Hinderniss abgeben, den *Elapomorphus scalaris* Wuch. in die Gattung *Elapotinus* zu stellen, da ja bekanntlich auch in der Gattung *Coronella* Arten mit glatten (*C. austriaca* Laur. und *C. girundica* Daud.) und mit gefurchten (*C. cucullata* D. et B. und *C. brevis* Günther) hintern Zähnen vereinigt sind, nur kann diese Frage selbstverständlich nicht ohne Untersuchung des Originalexemplars, das sich im British Museum befindet, entschieden werden, wesshalb die Art bis auf Weiteres in der Gattung *Elapomorphus* verbleiben muss.

10) Hr. Sauvage nennt seine Art *Elapomorphus* (*Elapomorphus*) *coronatus* und man könnte daher glauben, dass sie in die 1ste Gruppe gehört, die Cope mit dem Namen *Elapomorphus* s. str. be-

sämmtlich in die 3te Gruppe gehören. Zu diesen 17 Arten kann ich, wie schon bemerkt, noch eine neue, *E. Iheringi*, hinzufügen, so dass also die Gattung *Elapomorphus*, in dem Sinne, wie ich sie hier gefasst, gegenwärtig im Ganzen 18 Arten enthält, die sämmtlich aus Süd-Amerika, resp. Mexico, stammen und von denen 5 in die 1ste, 6 in die 2te und 7 in die 3te Gruppe gehören.

Innerhalb der drei Gruppen unterscheiden sich die einzelnen Arten theils durch leicht in die Augen fallende Differenzen in der Kopfpholidosis, theils aber auch nur durch die Färbung und Zeichnung; da jedoch diese letztere bei morphologisch naheverwandten oder selbst übereinstimmenden Arten eine sehr verschiedene zu sein pflegt, so ist eine Verwechselung der Arten kaum möglich, zumal sich fast immer auch in der Form der einzelnen Kopfschilder, oder auch in der Gesammtform des Kopfes mehr oder weniger auffallende Differenzen constatiren lassen. Ganz über allen Zweifel erhaben ist jedoch die artliche Selbstständigkeit bei vielen Arten schon desshalb nicht, weil von den meisten bisher nur sehr wenige Exemplare, von 12 Arten sogar nur je ein einziges, zur Untersuchung gelangt sind. Die Gründe, wesshalb die *Elapomorphus*-Arten in Sammlungen bisher so selten sind, lassen sich natürlich schwer eruiren, möglicherweise vermehren

---

legt hat; dieselbe gehört aber in die 3te Gruppe (*Apostolepis* Cope) und der scheinbare Widerspruch in der Nomenclatur erklärt sich einfach daraus, dass Hr. Sauvage sich nicht auf die Cope'schen Gattungen bezieht, sondern auf die 3 von Jan in der Gattung *Elapomorphus* unterschiedenen Subgenera, nämlich *Elapomorphus*, *Urobelus* und *Elapomojus*, über die ich mich oben bereits eines Weiteren ausgesprochen habe.

sie sich nur in geringer Zahl, wahrscheinlicher dürfte es aber sein, dass sie eine verborgene Lebensweise führen und daher seltener gefangen werden. Schliesslich möchte ich noch auf eine merkwürdige Erscheinung in dieser Gattung aufmerksam machen, dass sich nämlich bei Arten aus verschiedenen Gruppen dieselbe, oder doch nahezu dieselbe Färbung und Zeichnung wiederholt: so sind z. B. *E. lepidus* Reinh. aus der 1sten und *E. coronatus* Sauv. aus der 3ten Gruppe einander in der Färbung und Zeichnung ausserordentlich ähnlich; die gleiche Erscheinung wiederholt sich bei *E. Blumii* Schlg. aus der 1sten und *E. nigrolineatus* Ptrs aus der 3ten Gruppe, so wie bei *E. tricolor* D. et B. aus der 2ten und *E. assimilis* Reinh. aus der 3ten Gruppe und ebenso stimmen auch *E. Iheringi* m. aus der 2ten und *E. erythronotus* Ptrs aus der 3ten Gruppe in der Färbung und namentlich Zeichnung fast vollkommen mit einander überein.

Gattung **Elapomorphus** Wiegm. in litt.

Der Kopf flachgedrückt mit mehr oder weniger stumpf zugerundeter Schnauze und vom Rumpfe gar nicht, oder kaum merklich abgesetzt, der Rumpf cylindrisch, am Bauche mehr oder weniger stark abgeflacht, der Schwanz verhältnissmässig kurz und conisch. Das Auge sehr klein mit runder Pupille. Das jederseitige Nasalschild gross, namentlich lang, und stets ungetheilt. Die Schnauzenschilder je nach den Gruppen verschieden, bald 2 Internasalia und 2 Praefrontalia, bald 2 Internasalia und ein einziges Praefrontale, bald endlich 2 Internaso-Praefrontalia, die aus der Ver-

schmelzung des jederseitigen Internasale mit dem Praefrontale derselben Seite entstanden sind. Das Frontale und die Parietalia von gewöhnlicher Form. Das Frenalschild fehlt fast immer. Stets nur 1 Praeoculare, dagegen bald 1, bald 2 Postocularia. Temporalia nach den Arten verschieden, bald 2 (hinter, nicht über einander), bald ein einziges, oder endlich auch ganz fehlend. Jederseits 6 Supralabialia mit Ausnahme des *E. mexicanus* Gnthr, der 7, und des *E. scalaris* Wuch., der 8 solcher Schilder jederseits besitzt. Das Mentale stets von den Inframaxillaren getrennt, indem, wie bei den meisten Ophidiern, das 1-ste Infralabiale der rechten Seite mit dem gleichnamigen Schildchen der linken in Berührung steht. Jederseits 7 oder 8 Infralabialia, von denen die 4, oder häufiger die 5 ersten mit den Inframaxillaren in Berührung stehen. 2 Paare (bei *E. dimidiatus* Jan 3 Paare) von Inframaxillarschildern. Zwischen dem hinteren Paar dieser Schilder und den Abdominalschildern finden sich 5—6 Querreihen von Kehlschuppen. Die Körperschuppen, im vorderen Rumpfdrittel in 15 (bei *E. scalaris* Wuch. in 17) Längsreihen angeordnet, sind glatt, sehr glänzend und ohne ein Spur von Endporen. Die Abdominalia, von gewöhnlicher Breite, variiren je nach den einzelnen Arten in der Zahl zwischen 158 und 266, mit Ausnahme des *E. scalaris* Wuch., der nur 128—130 Abdominalia besitzt. Das Analschild ist meist getheilt, seltener einfach und die Subcaudalia erscheinen paarig. Das Gebiss ist opistoglyph, d. h. die hinteren Zähne im jederseitigen Oberkiefer sind gefurcht.

Die 18 zur Zeit bekannten Arten dieser Gattung gehören sämmtlich der westlichen Hemisphäre an, und

zwar bewohnen 17 verschiedene Theile Süd-Amerika's, während die 18te in Mexico einheimisch ist. Nach der Zahl der Schnauzenschilder lassen sie sich, wie schon bemerkt, in die 3 nachfolgenden Gruppen unterbringen:

I. Gruppe. Arten mit 2 Internasal- und 2 Praefrontalschildern.
(= *Elapomorphus* s. str. Cope.)

Die 5 Arten dieser Gruppe, die einander sehr nahe verwandt und hinsichtlich ihrer specifischen Selbstständigkeit z. Th. noch keineswegs sicher gestellt sind, unterscheiden sich durch folgende Merkmale von einander:

Die Zahl der Supralabialschilder beträgt jederseits
A) 6, von denen das 2te und 3te mit dem Auge in Berührung stehen. Von Postocularschildern jederseits
a) 2 vorhanden. Ein helles gelblichweisses Halsband
α) ist bei Exemplaren jeden Alters stets deutlich vorhanden ..... 1. *E. Blumii.*
β) fehlt durchaus, statt dessen kommt bei jüngeren Individuen in der Parietalgegend eine breite gelblichweisse Querbinde vor, von welcher bei ausgewachsenen keine Spur übrig bleibt ..... 2. *E. Wuchereri.*
b) nur ein einziges vorhanden. Die Parietalregion
1) mit einer breiten gelben Querbinde geziert. 3. *E. lepidus.*
2) eben so gefärbt, wie der übrige Kopf, ohne Spur einer hellen Querbinde ..... 4. *E. accedens.*
B) 7, von denen das 3te und 4te an das Auge grenzen. 5. *E. mexicanus.*

1. Elapomorphus Blumii Schlegel.

1837. *Calamaria Blumii* Schlegel. Essai s. l. Physion. d. Serpens I p. 133. II p. 45.

1849. *Abastor erythrogrammus* Gray. Catal. of Snakes p. 78.

1854. *Elapomorphus Blumii* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 841, IX p. 358.

1855. *Elapomorphus Blumii* Guichenot in: Castelnau. Expéd. d. l'Amer. d. Süd. Rept. p. 56.

1858. *Elapocephalus taeniatus* Günther in: Wiegmann's Archiv f. Naturg. 1858 I p. 243.

1858. *Elapocephalus taeniatus* Günther. Catal. of Colubrine Snakes p. 276.

1862. *Elapomorphus Blumii* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 45.

1865. *Elapomorphus Blumii* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. III. f. 1.

Diese und die folgende Art, die beide durch den Besitz von 6 Supralabial- und 2 Postocularschildern jederseits charakterisirt sind, stimmen in der Pholidosis fast vollkommen mit einander überein und lassen sich lediglich durch die Färbung und Zeichnung unterscheiden. Nun ist die Zeichnung zwar bei beiden Arten, je nach dem Alter der Exemplare, mehr oder weniger beträchtlichen Abänderungen unterworfen, dennoch lässt sich *E. Blumii* sehr leicht und sicher an seinem hellen, gelblichweissen Halsbande erkennen, das bei allen Exemplaren, welcher Altersstufe sie auch angehören mögen, stets deutlich vorhanden ist.

Morphologische Merkmale. Der Kopf breit, flachgedrückt mit kurzer stumpfer Schnauze. Das Rostrale klein, die Internasalia etwa um ein Drittel kleiner als die Praefrontalia und von trapezoidaler Gestalt, die Praefrontalia sechseckig, aber von irregulärer Form. Das Frontale fünfeckig, bei jüngeren Stücken sechseckig, indem die Vorderseite in sehr stumpfem Winkel gebogen erscheint, und dabei etwa so gross, wie das In-

ternasale und Praefrontale der einen Seite zusammengenommen. Das jederseitige Nasale ist ziemlich gross, gleicht einem liegenden, mit der Spitze nach hinten gerichteten Dreieck und steht mit dem Praeoculare der entsprechenden Seite in Berührung. Letzteres ist polygonal und nur unbedeutend grösser, als jedes der beiden jederseitigen Postocularia. Die beiden jederseitigen Temporalia sind wenig länger als breit und dabei entweder gleichgross, oder das hintere ist etwas grösser. Hinter dem jederseitigen Temporale posterius findet sich, wenigstens bei den 5 mir vorliegenden Exemplaren, noch ein besonderes Schildchen, das sowohl in der Grösse, als auch in der Form mit den eigentlichen Schläfenschildern übereinsimmt, aber nicht als Temporale gedeutet werden kann, da es an das hintere Ende des Parietale angrenzt, also schon in der Occipitalgegend liegt. Das 1ste jederseitige Supralabiale grenzt an das Nasale, das 2te an das Nasale [11]), das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare inferius, das 4te an das eben genannte Schildchen und an das Temporale anterius, das 5te an das Temporale anterius, zuweilen aber auch an beide Temporalia, und das 6te an das Temporale posterius. Das Mentale ist klein, die Inframaxillaria sind lang und schmal und dabei diejenigen des hinteren Paares etwas länger, als die des vorderen. Von den 7 jederseitigen Infralabialen stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Contact und dabei ist das 5te am

11) Bei № 2547 unserer Sammlung, welches, wie schon bemerkt, auf der rechten Seite anomaler Weise ein Frenalschild besitzt, grenzt das rechtseitige 2te Supralabiale nicht an das Nasale, sondern an das Frenale, das Praeoculare und das Auge.

grössten. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia schwankt zwischen 169 und 188, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia bilden 25 — 43 Paare.

Färbung und Zeichnung. Das grosse Exemplar № 1487 unserer Sammlung, das wohl ausgewachsen sein dürfte, weicht in der Färbung und Zeichnung von den übrigen, beträchtlich jüngeren, nicht unwesentlich ab und will ich es daher hier apart beschreiben. Die Oberseite aller seiner Theile ist hell bräunlichgelb, die einfarbige Unterseite gelblichweiss. Der Kopf zeigt auf der Oberseite zahlreiche, ganz unregelmässig geformte und gestellte, kleinere oder grössere, schwarze oder schwärzliche Makeln, unter denen jederseits 2 besonders in's Auge fallen, nicht bloss durch ihre beträchtlichere Grösse, sondern auch durch die Intensität ihrer Färbung. Die eine derselben umgiebt das Auge und zieht sich bindenförmig auf das 2te und 3te Supralabiale herab, und die andere deckt als schräge, vom Hinterrande des Auges zum Mundwinkel ziehende, allerdings ab und zu unterbrochene Binde den Oberrand des 4ten und 5ten Supralabiale, den Unterrand des Temporale anterius und fast das ganze letzte Supralabiale. Sonst sind die Supralabialia ebenso gelblichweiss gefärbt, wie die Infralabialia, von denen die 4 vordersten jeder Seite mit je einer grossen schwarzen Makel geziert sind. Im Nacken findet sich ein sehr deutliches schmales Collare von gelblichweisser Farbe und hinter demselben beginnen die 5 dunkeln Längsbinden, von denen die 3 mittleren das Collare durchsetzen und sich mit der dunkeln Färbung des Kopfes vereinigen. Die Mittelbinde, die bei unserem Exemplar, im Gegensatze zu

den Angaben der Erpétologie générale, am intensivsten gefärbt ist, verläuft auf der mittleren oder vertebralen Schuppenreihe und reicht bis zur Schwanzspitze. Die jederseitige äusserste Binde zieht sich, auf der jederseitigen viertletzten Schuppenreihe verlaufend, gleichfalls bis an das Schwanzende fort, die jederseitige intermediäre dagegen, die zwischen Aussen- und Mittelbinde auf der jederseitigen 6ten Schuppenreihe (von den Bauchschildern aus gerechnet) verläuft, ist nicht bloss viel weniger intensiv gefärbt, sondern hört auch bereits an der Basis des Schwanzes auf. Jede dieser beiden intermediären Binden ist von der Aussenbinde durch eine sehr hell bräunlichgelb gefärbte Binde getrennt, welche auf der jederseitigen 5ten Schuppenreihe (von den Bauchschildern aus gerechnet) verläuft und nur die Mitte der betreffenden Schuppen einnimmt, deren Seitenränder dunkelbraun gefärbt sind, wodurch diese helle Binde ganz besonders deutlich hervortritt. Die 3 äussersten Schuppenreihen jeder Seite sind in der vorderen Rumpfhälfte ebenso hell gefärbt und ungefleckt, wie die ganze Unterseite, zeigen dagegen in der hinteren Rumpfhälfte eine sehr feine dunkle Umsäumung.

Die 4 jüngeren Exemplare unserer Sammlnug, von denen das kleinste (№ 6233) etwas über 19 Ctm. und das grösste (№ 1415) 28 Ctm. lang ist, weichen von dem eben beschriebenen grossen besonders durch die Färbung und Zeichnung des Kopfes nicht unbeträchtlich ab, stimmen aber unter einander, bis auf die bald stärkere, bald schwächere Intensität der beiden intermediären Längsbinden, vollkommen überein. Der Kopf ist bei ihnen oben dunkel schwarzbraun ge-

färbt, mit Ausnahme der unteren Hälfte des jederseitigen 3ten, 4ten, 5ten und z. Th. auch 6ten Supralabiale, die weisslich erscheinen, und der Schnauze, die auf weisslichem Grunde unregelmässig schwarzbraun gefleckt ist. Das gelblichweisse Collare ist sehr deutlich und wird in der Mitte dadurch unterbrochen, dass die mittlere Rückenbinde dasselbe durchsetzt und sich mit der dunkeln Färbung des Kopfes vereinigt. Die Oberseite des Rumpfes zeigt auf sehr hellem, bräunlichgelbem Grunde die 5 Längsbinden, die aber schärfer begrenzt und auch dunkler gefärbt sind, als bei dem ausgewachsenen Exemplar. Von diesen 5 Binden, die von einander durch je eine Schuppenreihe getrennt sind, reichen die mittlere und jede der beiden äussersten bis zur Schwanzspitze, während die jederseitige intermediäre, die bei einzelnen Exemplaren nicht nur heller gefärbt, sondern auch weniger scharf begrenzt ist (und an den von Schlegel beschriebenen Exemplaren sogar ganz fehlt), schon an der Schwanzbasis aufhört. Endlich findet sich bei einem Exemplar (№ 2547) auf der jederseitigen vorletzten Schuppenreihe eine allerdings häufig unterbrochene und nach hinten, gegen den Schwanz zu, undeutlicher werdende Längsreihe von kleinen schwarzbraunen Makeln, deren jede die Mitte einer Schuppe einnimmt. Die Unterseite aller Theile ist einfarbig gelblichweiss, und nur am Kopfe finden sich kleine schwärzliche Flecken, unter denen je einer auf dem jederseitigen 5ten Infralabiale besonders deutlich hervortritt. Wie man aus der von Jan veröffentlichten Figur ersehen kann, kommen aber auch Exemplare vor, bei welchen auf jedem Bauchschilde, in der Nähe des Aussenrandes, je-

derseits ein schwarzer Punkt steht, so dass also der Bauch jederseits eine Längsreihe kleiner schwarzer Punkte zeigt, die sich auch auf die Unterseite des Schwanzes fortsetzen.

Maasse. Unser Exemplar № 1487, allem Anscheine nach das grösste, das überhaupt bekannt ist, hat eine Totallänge von 94,7 Ctm., von denen 2 Ctm. auf den Kopf und 7,4 Ctm. auf den Schwanz gerechnet werden müssen.

Habitat. Die beiden Originalexemplare dieser, wie es scheint, häufigsten *Elapomorphus*-Art befinden sich im Reichsmuseum zu Leiden und stammen aus der brasilianischen Provinz San Paulo. Die übrigen in Sammlungen vorhandenen Exemplare sind gleichfalls brasilianischen Ursprungs, jedoch ist bei keinem derselben der genauere Fundort bekannt oder angegeben. Übrigens scheint die Art eine weite Verbreitung zu haben, denn das Pariser Museum besitzt auch ein oder mehrere Exemplare aus Guyana.

2. Elapomorphus Wuchereri Günther.

1861. *Elapomorphus Wuchereri* Günther. Proc. zool. Soc. of London 1861 p. 15 c. fig. xyl.

1861. *Elapomorphus Wuchereri* Günther. Ann. and Mag. Nat. Hist. 3. ser. VII p. 415. c. fig. xyl.

Wie schon bemerkt, unterscheidet sich diese Art von *E. Blumii*, mit dem sie in der Pholidosis nahezu vollkommen übereinstimmt, durch den Mangel des gelblichweissen Collare, variirt aber sonst je nach dem Alter sehr auffallend in der Zeichnung des Kopfes, der bei jüngeren Individuen in der Parietalgegend mit ei-

ner breiten gelben Querbinde geziert ist, während bei ausgewachsenen von dieser Binde auch nicht eine Spur mehr übrig bleibt und die ganze Oberseite des Kopfes dunkelbräunlich gefärbt erscheint. Die Vereinigung zweier so verschieden gezeichneten Schlangen in eine Art ist selbstverständlich nur dann gerechtfertigt, wenn Übergangsformen zwischen beiden vorkommen, und es steht zu vermuthen, dass der sel. Dr. Wucherer, der diese Schlange erbeutet und von dem das British Museum zwei jüngere Exemplare derselben erhalten hat, solche Übergangsformen beobachtet haben wird. Übrigens ist meiner Meinung nach die Zugehörigkeit der beiden in Rede stehenden Formen zu einer Art noch keineswegs über allen Zweifel erhaben, denn das grössere der beiden mir vorliegenden Exemplare der akademischen Sammlung lässt in der Parietalgegend durchaus keine hellere Färbung wahrnehmen, die man etwa als letzten Rest der gelben Querbinde deuten könnte, sondern besitzt im Gegentheil gerade an der Stelle, wo bei dem kleineren die Querbinde steht, eine wenig scharf begrenzte dunkle Makel. Aber auch an der von Dr. Günther gegebenen xylographischen Skizze des Kopfes eines alten Individuums ist von einem Hellerwerden der Parietalgegend, dessen in der Beschreibung erwähnt wird, nichts zu bemerken, sondern der Kopf erscheint auf der ganzen Oberseite einfarbig braun. Somit scheint mir der directe Beweis für die Zusammengehörigkeit der beiden so verschieden gezeichneten Schlangen noch keineswegs geliefert, da ich aber bei dem mir zu Gebote stehenden Material die angeregte Frage weder in positivem, noch in negativem Sinne zu entscheiden vermag, so adoptire ich bis auf Weite-

res Dr. Günther's Ansicht und sehe die beiden Formen als verschiedene Altersstufen des *E. Wuchereri* an.

Morphologische Merkmale. Der Kopf mit kurzer, stumpf zugerundeter Schnauze ist breit, sehr flachgedrückt und zeigt auf dem Scheitel bei dem grossen Exemplar unserer Sammlung eine deutliche, die ganze Länge der Parietalia einnehmende Vertiefung, welche bei dem jüngeren Exemplar viel schwächer angedeutet und nur auf dem hinteren Drittel der genannten Schilder zu erkennen ist. Das Rostrale ist klein und erstreckt sich nicht auf die horizontale Fläche der Schnauze. Die Internasalia klein, viereckig, bilden zusammen ein reguläres Trapez, dessen hintere Parallelseite fast doppelt so lang ist, wie die vordere, an das Rostrale grenzende. Jedes der beiden Praefrontalia ist etwas breiter, als lang, von unregelmässiger, viereckiger Form und nahezu doppelt so gross, wie jedes der beiden Internasalia. Das Frontale ist ein Sechseck mit sehr stumpfer Vorder- und spitzer Hinterecke und etwa so gross, wie das jederseitige Internasale und Praefrontale zusammengenommen. Das jederseitige Praeoculare ist grösser, als jedes der beiden jederseitigen Postocularia, von denen zugleich das obere beträchtlich grösser ist, als das untere. Das jederseitige Temporale anterius ist kaum länger, aber an seinem hinteren Ende nur etwa halb so breit, wie das Temporale posterius. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und mit seinem schmalen oberen Hintertheile auch an das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare inferius, das 4te an den Unterrand des eben genannten Schildes und an das Temporale anterius, das 5te an beide Tem-

poralia und das 6te an das Temporale posterius. Das Mentale ist klein, die Inframaxillaria lang und schmal, die des hinteren Paares bei dem ausgewachsenen Exemplar etwas länger, bei dem jüngeren dagegen etwas kürzer, als die des vorderen Paares. Von den 7 oder 8 Infralabialen, die bis zum 5ten successive an Grösse zunehmen, stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Contact. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia schwankt nach Dr. Günther zwischen 181 und 208, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia in 32 — 47 Paare angeordnet; von unseren Exemplaren besitzt das grössere (№ 1486) 181 Abdominal- und 33 Paar Subcaudalschilder, während bei dem kleineren (№ 1488) die Zahl der ersteren 204, der letzten 36 beträgt.

Färbung und Zeichnung. Unser grosses Exemplar, das eine Totallänge von etwas mehr, als 78 Ctm. besitzt und wohl ausgewachsen sein dürfte, ist auf der Oberseite hell gelblichbraun, auf der untern nur wenig heller. Der Kopf zeigt auf dem Scheitel eine grosse dunkle Makel, die das Frontale und die Parietalia einnimmt, den Vorderrand des ersteren und die Seitenränder der letzteren freilassend. Von jedem Auge zieht ein dunkler bräunlicher Streifen nach vorn und unten über der Mitte des 2ten Supralabiale und ebenso ist auch hinter dem Auge eine dunkle bräunliche Binde vorhanden, die sich über das untere Postoculare, den Unterrand der beiden Temporalia, den Oberrand des 4ten und 5ten und fast über das ganze 6te Supralabiale ausdehnt. Ausserdem finden sich auch auf der Schnauze unregelmässig geformte und

gestellte dunkle Makeln, die aber ebenso wenig, wie die vorhin erwähnten Binden, scharf begrenzt sind, sondern mehr verschwommen erscheinen. Auf der Oberseite des Rumpfes sieht man 3 dunkelbraune Längsbinden, von denen die mittlere auf der vertebralen, jede der seitlichen auf der viertletzten jederseitigen Schuppenreihe verläuft. Keine dieser 3 Binden ist continuirlich, sondern jede besteht aus einzelnen Flecken, welche die Spitze der betreffenden Schuppe einnehmen und wenig scharf begrenzt sind. Die Centralbinde hört bereits auf der Schwanzbasis auf, während die seitlichen sich bis zur Schwanzspitze fortsetzen. Die Unterseite ist ganz einfarbig, nur am Kopfe finden sich ganz unregelmässig geformte und gestellte dunkle Makeln, die besonders auf den jederseitigen 4 vordern Infralabialen und auf den Inframaxillaren des vorderen Paares gross und deutlich erscheinen. Bei dem kleineren Exemplar, das 40 Ctm. lang, also etwa nur halb so gross ist, wie das vorige, zeigt der Kopf in der Parietalgegend eine breite, scharf begrenzte Querbinde von gelblichweisser Farbe; diese Binde deckt nicht nur die Parietalschilder bis auf den äussersten Vorderrand und das äusserste hintere Ende, sondern auch die Hinterecke des Frontale und dehnt sich jederseits bis an den Rand der Oberlippe aus. Vor der Binde ist der Kopf schwarzbraun, wird aber gegen die Schnauzenspitze hin etwas heller, dabei erscheinen die Seiten des Rostrale, eine Makel auf der Verbindungsstelle des jederseitigen 1sten Supralabiale mit dem Nasale und der Unterrand des 2ten und 3ten Supralabiale genau so hell gefärbt, wie die Unterseite des Thieres. Nach hinten besitzt die Parietal-

binde einen breiten schwarzbraunen Saum, der 3—4 Querreihen von Schuppen einnimmt und aus dessen Mitte die centrale, gleichfalls schwarzbraune Dorsalbinde ihren Ursprung nimmt; diese Binde ist continuirlich und setzt sich bis zur Schwanzspitze fort, während die jederseitige Lateralbinde hier noch weniger deutlich erscheint, wie bei dem ausgewachsenen Exemplar. Die Unterseite aller Theile ist einfarbig gelblichweiss.

Maasse. Unser Exemplar № 1486 besitzt, wie schon bemerkt, eine Totallänge von 78,3 Ctm., von denen 2,1 Ctm. auf den Kopf und 7,8 Ctm. auf den Schwanz kommen.

Habitat. Dr. Wucherer hat diese Art in mehreren Exemplaren am Flusse Ilheos in der Gegend von Bahia gefangen; unsere Exemplare stammen gleichfalls aus Bahia und sind im Jahre 1840 von dem damals dort lebenden Apotheker Luschnath acquirirt worden.

3. Elapomorphus lepidus Reinhardt.

1860. *Elapomorphus lepidus* Reinhardt. Videnskabelige Meddelelser 1860 p. 239 t. IV. f. 6—9.
1862. *Elapomorphus lepidus* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 46.
1865. *Elapomorphus lepidus* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens Livr. XIV pl. III f. 2.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen, mit welcher sie in der Pholidosis, bis auf einige ganz unwesentliche Differenzen in der Form einzelner Kopfschilder, vollkommen übereinstimmt, nur durch das jederseitige einfache Postoculare und durch die grössere Anzahl der Abdominalschilder, welche bei ihr 234

beträgt, während sie bei jener 208 nicht übersteigt. In der Färbung und Zeichnung gleicht *E. lepidus* den jüngeren Exemplaren des *E. Wuchereri* so vollständig, dass man im Zweifel geräth, ob denn die geringen Abweichungen in der Pholidosis auch wirklich genügen, um beide Arten zu trennen, und da von *E. lepidus* zur Zeit erst ein einziges Exemplar bekannt ist, so wäre es in der That nicht unmöglich, dass man später, wenn mehr Exemplare zur Untersuchung gelangt sein werden, genöthigt sein wird, beide Formen mit einander zu vereinigen.

Morphologische Merkmale. Das Rostrale klein, kaum auf die horizontale Fläche der Schnauze hinaufragend. Die beiden Internasalia gleichfalls klein und von unregelmässig viereckiger Form; die beiden Praefrontalia fünfeckig und dabei wenigstens dreimal so gross, wie die Internasalia. Das Frontale, ein reguläres Sechseck mit stumpfer Vorder- und spitzer Hinterecke, ist nur wenig grösser, als jedes einzelne der beiden Praefrontalia. Das jederseitige Praeoculare ziemlich gestreckt und grösser, als das jederseitige Postoculare, das aber gleichfalls unregelmässig fünfeckig ist. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und an das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te an das Postoculare und das Temporale anterius, das 5te an das eben genannte Schild und das 6te an beide Temporalia. Diese letzteren sind etwa gleichhoch, aber das vordere mindestens um ein Drittel länger, als das hintere. Das Mentale ist sehr klein, von den 7 jederseitigen Infralabialen stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Contact und dabei sind das

4te und 5te am grössten und nahezu gleichgross. Die Inframaxillaria sind ziemlich breit und die des vorderen Paares beträchtlich grösser, als die des hinteren. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia beträgt 234, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia bilden 31 Paare.

Färbung und Zeichnung. Auf der Oberseite (im Leben) gelblichroth, längs der Rückenmitte leicht bräunlich angelaufen, unten einfarbig gelblich. Der Kopf ist in der Parietalgegend mit einer breiten gelben Querbinde geziert, welche ebenso, wie bei den jüngeren Exemplaren von *E. Wuchereri*, die Parietalschilder, mit Ausnahme ihres äussersten Vorder- und Hinterrandes, und die Hinterecke des Frontale einnimmt und sich seitlich bis an den Lippenrand erstreckt. Vor der Binde ist der Kopf schwarz, bis auf die Labialia, die grösstentheils gelblich gefärbt erscheinen; nach hinten ist die Querbinde ziemlich breit schwarz gesäumt und von diesem Saume, der etwa 2 Querreihen von Schuppen einnimmt, entspringt eine dunkle Längsbinde, welche, die mittlere oder vertebrale Schuppenreihe deckend, sich bis an die Schwanzspitze fortsetzt. Jederseits von dieser Mittelbinde und durch 2 Schuppenreihen von ihr getrennt, sieht man noch eine dunkle Längsbinde, die aber sehr undeutlich ist und auch nicht bis zur Schwanzspitze reicht. Die Unterseite ist, wie schon bemerkt, einfarbig und nur auf dem Mentale und den jederseitigen 3 vorderen Infralabialen sieht man einige kleine dunkle Flecken.

Maasse. Nach Reinhardt beträgt die Totallänge der Schlange 57,5 Ctm., von denen 1,1 Ctm. auf den Kopf

und 4,9 Ctm. auf den Schwanz abgehen; Jan, der dasselbe Exemplar untersucht hat, giebt dagegen die Totallänge nur auf 54 Ctm., die Schwanzlänge aber auf 5,4 Ctm. an.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art hat der verstorbene Reinhardt im östlichen Theile von Minas Geraës bei der Fazenda Feijão cru in der Gegend von Arrayal de Bicudo erbeutet.

4. Elapomorphus accedens Jan.

1862. *Elapomorphus accedens* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 46.

Von dieser Art hat Jan leider keine Abbildung gegeben, sondern sie nur ganz kurz charakterisirt, so dass es schwer hält, sich ein Urtheil über die speci fische Selbstständigkeit derselben zu bilden. Nach ihm stimmt sein *E. accedens* in der Pholidose vollkommen mit *E. lepidus* überein, besitzt namentlich ebenso, wie dieser, jederseits nur ein einziges Postocularschild und unterscheidet sich von ihm nur durch die Färbung und Zeichnung des Kopfes, der in der Parietalgegend einfarbig schwärzlich erscheint und keine Spur der gelben Querbinde erkennen lässt. Da das einzige bekannte Exemplar des *E. accedens* um 14 Ctm. kleiner ist, als *E. lepidus*, so ist nicht daran zu denken, dass beide Arten etwa in ähnlicher Weise, wie es bei *E. Wuchereri* der Fall ist, verschiedene Altersstufen einer und derselben Art bilden, hingegen halte ich es für durchaus nicht unmöglich, dass mit der Zeit, wenn sich die Zahl der Postocularia etwa als variabel ergeben sollte, der *E. accedens* sich als die wirkliche Jugendform des *E. Wuchereri* und die gegenwärtig für den

Jugendzustand dieses letzteren gehaltene Form als mit *E. lepidus* identisch erweisen könnte. Jan's Vermuthung dagegen, dass nicht bloss sein *E. accedens*, sondern auch der *E. lepidus* nur Varietäten des *E. Blumii* sein könnten, scheint mir durchaus unbegründet, denn die letztgenannte Art ist, wie schon bemerkt, durch den steten Besitz eines gelben Collare sicher gekennzeichnet.

Morphologische Merkmale. Jan hat die Pholidosis dieser Art nicht ausführlich beschrieben, sondern sich darauf beschränkt, anzugeben, dass sein *E. accedens* hinsichtlich der Kopfschilder dem *E. lepidus* sehr nahe kommt und ebenso, wie dieser, nur ein einziges Postocularschild jederseits besitzt. Sonst ist nur noch die Zahl der Abdominalia und Subcaudalia notirt, und zwar beträgt die erstere 184, die letztere 45, so dass also die in Rede stehende Art in dieser Hinsicht nicht unbeträchtlich von *E. lepidus* abweicht und mehr mit *E. Blumii* übereinstimmt.

Färbung und Zeichnung. Die Oberseite hellbraun, die Unterseite röthlich. Das Rostrale, die Internasalia und die Praefrontalia sind schwarz gesäumt, die Parietalia und der Nacken erscheinen schwärzlich und der Rumpf ist mit 3 ziemlich deutlichen dunkelbraunen Längsbinden geziert, von denen die mittlere am breitesten ist und auch bis zur Schwanzspitze reicht, während die seitlichen schmäler sind und nach hinten zu undeutlicher werden. Die Unterseite ist, bis auf einige schwarze Flecken auf dem Mentale, den vorderen Inframaxillaren und den jederseitigen 4 vordern Infralabialen, durchaus einfarbig.

Maasse. Die Totallänge des Thieres beträgt 40 Ctm., die Länge des Schwanzes 6 Ctm.

Habitat. Das einzige bisher bekannte Exemplar dieser Art befindet sich im Museum zu Stuttgart und stammt aus der Gegend von Bahia.

5. Elapomorphus mexicanus Günther.

1862 *Elapomorphus mexicanus* Günther. Ann. and Mag. Nat. Hist. 3. ser. IX p. 57 pl. IX f. 1.

Diese Art ist nicht bloss in dieser Gruppe, sondern überhaupt in der ganzen Gattung die einzige, welche jederseits 7 Supralabialia besitzt, von denen das 3te und 4te an das Auge grenzen.

Morphologische Merkmale. Die Internasalia sind sehr breit, aber auffallend kurz, so dass ihr Querdurchmesser den Längsdurchmesser um das Vierfache an Länge übertrifft. Die Praefrontalia sind beträchtlich grösser, etwas breiter, als lang und stehen seitlich mit dem 2ten Supralabiale der entsprechenden Seite in Contact, so dass das jederseitige Nasale und Praeoculare von einander getrennt sind. Das hexagonale Frontalschild ist gross, grösser, als das Internasale und Praefrontale der einen Seite zusammengenommen. Über die Lagerungsverhältnisse der 7 jederseitigen Supralabialia sagt Dr. Günther nur, dass das 2te an das Praefrontale, das 3te und 4te an das Auge und das 7te, das am grössten ist, an das kleine Temporale posterius[12]) grenzt, und da leider keine Abbildung des

12) In Folge eines Druck- oder Schreibfehlers ist in Dr. Günther's Beschreibung gesagt, dass das 2te kleine Temporale zwischen dem Parietale und dem «eleventh labial» liege, während es «seventh labial» heissen muss.

Kopfes von der Seite gegeben ist, so kann ich über das Verhältniss der Supralabialia zu den seitlichen Kopfschildern auch nichts Genaueres mittheilen, vermuthe aber, dass dieselben in analoger Weise, wie bei den übrigen Arten dieser Gruppe gelagert sein werden, d. h. das 1te wird an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praefrontale und das Praeoculare, das 3te an das Praeoculare und an das Auge, das 4te an das Auge und das Postoculare, das 5te an das letztgenannte Schildchen und an das grosse vordere Temporale, das 6te an das eben genannte Schild und das 7te endlich an beide Temporalia, das vordere und das hintere, grenzen. Das einfache Praeoculare ragt nicht auf die horizontale Kopffläche hinauf und die beiden jederseitigen Postocularia stehen mit dem grossen vorderen Temporale in Berührung. Das Mentale ist klein und die Inframaxillaria des vorderen Paares sind nur wenig grösser, als diejenigen des hintern. Von den Infralabialen, deren Zahl nicht angegeben ist, erscheint das jederseitige 4te am grössten, grösser, als die 3 vorhergehenden zusammengenommen, und dabei stehen, soweit sich aus der Abbildung des Kopfes von der Unterseite entnehmen lässt, auch nur die 4 vordern jeder Seite mit den Inframaxillaren in Contact. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen; die Zahl der Abdominalia beträgt nur 158, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia bilden 52 Paare.

Färbung und Zeichnung. Oben bräunlich-olivgrün mit 3 schwarzen Längsbinden, von denen die mittlere sehr schmal, fast linienförmig ist und auf der mittelsten oder vertebralen Schuppenreihe verläuft; jede der

seitlichen Binden besteht aus 2 schwarzen Linien, von denen die untere die Mitte der vorletzten, die obere die Mitte der drittletzten jederseitigen Schuppenreihe einnimmt. Im Nacken 2 kleine gelbe Makeln und eine ebenso gefärbte Querbinde auf dem vorderen Theil der Schnauze. Die Lippen mit einem schwarzen Fleck unter dem Auge. Die Unterseite sämmtlicher Theile einfarbig gelblich.

Maasse. Totallänge 30,8 Ctm., Länge des Kopfes 1 Ctm., des Schwanzes 5,3 Ctm.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art, das sich im British Museum befindet, stammt aus einer nicht näher bezeichneten Gegend von Mexico.

II. Gruppe. Arten mit 2 Internasal- und 1 Praefrontalschilde (= *Phalotris* Cope).

Zu dieser Gruppe gehören im Ganzen 6 Arten, die sich durch folgende Merkmale von einander unterscheiden:

Die Zahl der Supralabialia beträgt jederseits
A) 6, von denen das 2te und 3te mit dem Auge in Berührung stehen. Die Schuppen im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet. Das Rostralschild
I) steht mit dem Praefrontale in directer Berührung, so dass die beiden Internasalia einander nicht berühren, sondern zur Seite geschoben sind.. 6. *E. bilineatus.*
II) ist von dem Praefrontale durch die beiden, an einander grenzenden Internasalia getrennt. Die Unterseite von Rumpf und Schwanz ist
a) weiss. ..... 7. *E. tricolor.*
b) schwarz, welche Farbe
1) auf die Bauchschilder beschränkt ist. Die Oberseite des Rumpfes mit 3 breiten schwarzen Längsbinden geziert. ..... 8. *E. lemniscatus.*
2) sich auch auf die Flanken ausdehnt. Die Rückenmitte

α) weiss mit einer schwarzbraunen, am Nakken keulenförmig beginnenden und bis zur Schwanzspitze reichenden Längsbinde geziert..... 9. *E. reticulatus.*
β) einfarbig röthlichgelb..... 10. *E. Iheringi.*

B) 8, von denen das 4te und 5te mit dem Auge in Berührung stehen. Die Schuppen im vorderen Rumpfdrittel in 17 Längsreihen angeordnet,..... 11. *E. scalaris.*

6. Elapomorphus bilineatus D. et B.

1854. *Elapomorphus bilineatus* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 839, IX p. 358.
1862. *Elapomorphus bilineatus* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 44.
1865. *Elapomorphus bilineatus* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. II. f. 1.

Unter den Arten dieser Gruppe zeichnet sich *E. bilineatus* dadurch aus, dass bei ihm das Rostralschild mit dem Praefrontale in directer Berührung steht und daher die beiden Internasalia von einander getrennt und zur Seite geschoben, dabei natürlich auch kleiner sind, als bei den anderen Arten.

Morphologische Merkmale. Das Rostrale ist auffallend gross, liegt mit seiner grösseren hinteren Hälfte auf der horizontalen Kopffläche und berührt mit seiner Spitze den Vorderrand des stark in die Quere gezogenen einfachen Praefrontale. Die Internasalia klein, von dreieckiger Gestalt und durch das Rostrale von einander getrennt. Das Frontale fünfeckig und wenig länger, als breit. Das jederseitige Praeoculare fünfeckig und so gross, wie die beiden Postocularia der einen Seite zusammengenommen. Von den beiden jederseitigen Temporalschildern ist das vordere halb so breit, wie das hintere, aber nur wenig länger. Von den 6 jederseitigen

Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und an das untere Postoculare, das 4te an das eben genannte Schildchen und an das Temporale anterius, das 5te an beide Temporalia[13]) und das 6te an das Temporale posterius. Das Mentale klein, die beiden Paare der Inframaxillaria ziemlich gestreckt und an Grösse kaum verschieden und von den 7 jederseitigen Infralabialen stehen die 5 vorderen, die successiv an Grösse zunehmen, mit den Inframaxillaren in Contact. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia beträgt 218, das Anale ist nach Duméril und Bibron einfach, Jan dagegen stellt es als getheilt dar, und die Subcaudalia nach den Verfassern der Erpétologie générale in 22, nach Jan in 21 Paare angeordnet.

Färbung und Zeichnung. Die Grundfarbe der Oberseite aller Theile ist ein bräunliches Gelb, der Unterseite gelblichweiss. Der Kopf ist, bis auf seinen vordersten Theil, sowohl oben, als auch unten schwarz gefärbt. Jederseits auf der Oberseite des Rumpfes und Schwanzes findet sich eine tiefschwarze Längsbinde, welche die Grenze zwischen der 4ten und 5ten Schuppenreihe, von den Bauchschildern aus gerechnet, einnimmt und sich bis zur Schwanzspitze fortsetzt. Jedes Abdominalschild zeigt in der Mitte seiner Basis eine breite viereckige Makel mit zugerundeten Hinterecken, erscheint also schwarz mit breitem hellem Aussen-

13) Bei dem einzigen bekannten Exemplar dieser Art ist auf der rechten Seite das 5te Supralabiale anomaler Weise mit dem Temporale anterius verschmolzen, wie aus der vortrefflichen Zeichnung Sordelli's in Jan's Iconographie zu ersehen ist.

rande. Auf den Subcaudalschildern beschränkt sich die schwarze Farbe auf den innern Theil der Basis, so dass also die Mittellinie des Schwanzes, in welcher die Schilder an einander stossen, schwarz gefärbt ist und das Aussehen einer nach beiden Seiten gezackten Binde darbietet.

Maasse. Totallänge des Thieres 34,8 Ctm., Länge des Kopfes 0,9 Ctm., des Schwanzes 2 Ctm.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art befindet sich im Pariser Museum und ist von D'Orbigny in der Argentinischen Republik, speciell in der Provinz Corrientes, erbeutet worden.

7. Elapomorphus tricolor D. et B.

1854. *Elapomorphus tricolor* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 837, IX p. 358.

1862. *Elapomorphus tricolor* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 44.

1865. *Elapomorphus tricolor* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. II f. 2.

Diese und die 3 folgenden Arten unterscheiden sich von *E. bilineatus* durch die Contiguität der Internasalia, stimmen mit einander in der Pholidosis aber, bis auf einige, wenig wesentliche Differenzen in der Form und den Lageverhältnissen einzelner Kopfschilder, fast vollkommen überein, so dass sie nur durch die Färbung und Zeichnung, so wie z. Th. auch durch die Physionomie, d. h. durch die Form des Kopfes, der in eine bald spitzere, bald stumpfere Schnauze ausläuft, von einander zu unterscheiden sind. Was nun den *E. tricolor* anbetrifft, so ist derselbe schon auf den ersten Blick leicht zu erkennen, da er eine einfarbig weisse

Unterseite aller Theile besitzt, während bei den 3 folgenden Arten die Unterseite entweder ganz, oder doch zum grössern Theile schwarz gefärbt erscheint. Seine Schnauze ist, soweit ich nach Sordelli's vortrefflicher Abbildung in Jan's Iconographie urtheilen kann, zwar weniger spitz, als diejenige von *E. lemniscatus*, aber doch lange nicht so stumpf zugerundet, wie bei *E. reticulatus* und *E. Iheringi*.

Morphologische Merkmale. Das Rostrale klein und kaum auf die horizontale Kopffläche hinaufragend; die an einander grenzenden Internasalia verhältnissmässig gross und etwa so lang, wie breit. Das Praefrontale bildet ein reguläres Sechseck, an welchem die vordere, an die Internasalia, und die hintere, an das Frontale und die Supraorbitalia grenzende, Seite am längsten und zugleich gleich lang sind. Das Frontale von mässiger Grösse stellt ein Fünfeck dar, gleicht aber einem mit der Spitze nach hinten gerichteten, gleichschenkligen Dreieck. Das jederseitige Praeoculare ist einfach [14]) und steht mit dem Nasale in Contact. Die Zahl der Postocularia beträgt jederseits 2, jedoch kommen nach Duméril und Bibron anomaler Weise auch Exemplare mit nur einem Postoculare jederseits vor, wie solches

14) An dem von Jan abgebildeten Exemplar ist auf der rechten Seite des Kopfes das 2te Supralabiale verbildet, indem sich vom obern hinteren, sonst an das Auge grenzenden Theile dieses Schildes 2 unregelmässige, kleine Schildchen abgetrennt haben, die ihrer Lage nach etwa als Pseudopraeocularia zu deuten wären. Ausserdem sind an diesem Stück auf derselben Seite auch das 4te und 5te Supralabiale mit einander zu einem ziemlich langen Schilde verschmolzen, so dass also hier die Zahl der Supralabialia, nicht wie auf der normalen linken Seite 6, sondern nur 5 beträgt. Endlich scheint an demselben auch das rechte Nasalschild anomaler Weise getheilt zu sein.

auch aus den Abbildungen in Jan's Iconographie zu ersehen ist, wo in beiden Seitenansichten des Kopfes nur je ein einziges, in der Oberansicht aber jederseits 2 Postocularia gezeichnet sind. Von den beiden jederseitigen Temporalschildern ist das vordere, mit den Postocularen in Berührung stehende, beträchtlich schmäler, als das hintere, dafür aber um etwa ein Drittel länger. Die Lagerungsverhältnisse der jederseitigen 6 Supralabialia sind die gewöhnlichen, d. h. das 1te grenzt an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und an das Auge, das 3te an das Auge und das untere Postoculare, das 4te an das eben genannte Schildchen und an das Temporale anterius, das 5te an beide Temporalia und das 6te an das Temporale posterius. Das Mentale ist ziemlich gross, von den jederseitigen 7 Infralabialen stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Berührung und zugleich ist das 5te unter allen das grösste. Die beiden Paare der Inframaxillarschilder differiren kaum an Länge und sind verhältnissmässig ziemlich breit. Die Schuppen bilden im vordern Rumpfdrittel 15 Längsreihen, die Zahl der Abdominalia variirt zwischen 212 und 216, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia in 22—26 Paare angeordnet.

Färbung und Zeichnung. Die Oberseite des Rumpfes und Schwanzes ist einfarbig ziegelroth; der Kopf ist oben schwarz mit Ausnahme der vorderen Supralabialia, die gelblichweiss erscheinen und einzelne ganz unregelmässige, bräunliche Makeln zeigen. Gleich hinter dem Kopfe findet sich ein weisses Halsband, das etwa 5 Querreihen von Schuppen einnimmt und von einer grossen viereckigen schwarzen Makel gefolgt ist,

welche letztere sich über 9 Querreihen von Schuppen ausdehnt, jederseits bis an die Bauchschilder reicht und am Vorderrande leicht gewellt ist. Die Unterseite aller Theile, so wie die äusserste Schwanzspitze sind einfarbig weiss und nur auf den Infralabialen und den Inframaxillaren finden sich ebensolche bräunliche Makeln, wie auf den Supralabialschildern.

Maasse. Die Totallänge des grössten Exemplars im Pariser Museum beträgt nach Duméril und Bibron 93,8 Ctm., von denen 2,3 Ctm. auf den Kopf und 5,4 Ctm. auf den Schwanz gerechnet werden müssen.

Habitat. Das Pariser Museum besitzt 2 oder vielleicht auch mehr Exemplare dieser Art, die sämmtlich von D'Orbigny in der Gegend von Santa Cruz erbeutet worden sind; wahrscheinlich ist unter diesem Namen Santa Cruz de la Sierra in Bolivien gemeint, eine Ortschaft, aus welcher D'Orbigny sehr viele Reptilien-Arten mitgebracht hat, und ich vermuthe daher, dass Jan's Angabe, die Art stamme aus Santa Cruz in Chile, auf einem Irrthum beruhen wird, zumal es mir auch nicht gelungen ist, auf den mir zu Gebote stehenden Karten von Chile einen Ort dieses Namens zu finden. Ausserdem kommt diese Schlange auch in Paraguay vor, woher Cope[15]) ein Exemplar erhalten hat.

8. Elapomorphus lemniscatus D. et B.

1854. *Elapomorphus lemniscatus* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 840, IX p. 358.

1862. *Elapomorphus lemniscatus* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 45, tav. VI f. 4.

---

15) Proc. Acad. Philadelph. XIII p. 524.

1865. *Elapomorphus lemniscatus* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. II f. 3.

E. lemniscatus gehört zu den Arten mit schwarzer Unterseite, unterscheidet sich aber von den beiden folgenden dadurch, dass bei ihm die schwarze Färbung auf die Bauchschilder beschränkt ist und nicht, wie bei jenen, ununterbrochen auf die Flanken übergeht. Ausserdem besitzt diese Art eine verhältnissmässig sehr stark zugespitzte Schnauze, die in der Form einigermaassen an die Schnauze von *E. erythronotus*, *E. flavotorquatus* und *E. dimidiatus* erinnert.

Morphologische Merkmale. Das Rostrale ist ziemlich gross und ragt mit seinem hinteren Drittel auf die horizontale Schnauzenfläche hinauf. Die Internasalia von Mittelgrösse und etwa so gross, wie die Supraorbitalia, von unregelmässig viereckiger Form und an einander grenzend. Das Praefrontale doppelt so breit, als lang und sechseckig mit fast abgerundeten hinteren Ecken. Das Frontale ziemlich klein, fünfeckig, aber die Gestalt eines gleichschenkligen, mit der Spitze nach hinten gerichteten Dreiecks nachahmend. Das jederseitige einfache Praeoculare, das mit dem breiten Nasale in Contact steht, ist fünfeckig und fast so gross, wie die beiden jederseitigen Postocularia zusammengenommen. Das jederseitige vordere Temporale, das an beide Postocularia anstösst, ist lang und schmal, das hintere wenig breiter, aber nur halb so lang. Die 6 jederseitigen Supralabialia sind in der gewöhnlichen Weise angeordnet, d. h. das 1ste grenzt an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und an das Auge, das 3te an das Auge und das untere Postoculare, das

4te an das eben genannte Schildchen und an das Temporale anterius, das 5te an das vordere und das 6te an das hintere Temporalschild. Das Mentale ist zwar klein, aber in die Länge gezogen. Von den 7 jederseitigen Infralabialen grenzen die 5 ersten, die successiv an Grösse zunehmen, an die Inframaxillaria, von welchen letzteren das vordere Paar deutlich länger ist, als das hintere. Die Schuppen sind im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet und die Zahl der Abdominalia schwankt zwischen 192 und 202, das Anale ist nach Duméril und Bibron einfach, nach Jan getheilt und die Subcaudalia erscheinen in 21—29 Paare angeordnet.

Färbung und Zeichnung. Der Kopf ist schwarz und nur das Rostrale, ein Theil des jederseitigen Nasale, die an den freien Mundrand grenzenden Parthien sämmtlicher Labialschilder und einzelne Stellen auf den Inframaxillaren erscheinen in grösserer oder geringerer Ausdehnung gelblich gefärbt. Hinter dem Kopfe findet sich ein weisses Collare, das 2—3 Querreihen von Schuppen einnimmt und nach hinten einen fast doppelt so breiten schwarzen Saum besitzt. Von diesem Saume gehen drei breite schwarze Längsbinden aus, deren jede eine ganze und 2 halbe Schuppenreihen einnimmt, und die sich bis zur Schwanzspitze fortsetzen, auf der Schwanzbasis aber sowohl mit einander, als auch mit der schwarzen Farbe der Unterseite zusammenfliessen, so dass diese Gegend des Körpers von einem schwarzen Ringe umgeben ist, der sich etwa über 9 oder 10 Querreihen von Schuppen ausdehnt. Sämmtliche Schilder der Unterseite sind gleichfalls tiefschwarz, jedoch besitzt jedes derselben einen

hellen Aussenrand, mit Ausnahme des Anale und der vorderen Subcaudalpaare, da hier der obenerwähnte schwarze Ring liegt. Die Zwischenräume zwischen den 3 schwarzen Längsbinden, so wie zwischen diesen und den schwarzen Bauchschildern erscheinen einfarbig weisslich oder gelblich.

Maasse. Das grösste bekannte Exemplar dieser Art, das sich im Stadtmuseum zu Mailand befindet, misst 52 Ctm. bei einer Schwanzlänge von 3,5 Ctm.

Habitat. Das Originalexemplar im Pariser Museum stammt von Ch. Darwin's Reise in Süd-Amerika, jedoch ist der Fundort desselben nicht genauer bekannt; die beiden Exemplare im Stadtmuseum zu Mailand sind nach Jan in Chile, in der Gegend von Santa Cruz gefangen worden, jedoch vermuthe ich, dass auch hier, ebenso wie bei *E. tricolor*, unter diesem Namen Santa Cruz de la Sierra in Bolivien zu verstehen sein wird, zumal die Art auch in östlicheren Theilen von Süd-Amerika beobachtet worden ist, namentlich in Paraguay, woher das British Museum [16]), und in Uruguay, woher das Basler Stadtmuseum [17]) je ein Exemplar erhalten haben.

9. Elapomorphus reticulatus Peters.

1860. *Elapomorphus reticulatus* Peters. Berliner Monatsberichte 1860 p. 518, tab. f. 2.

Der verstorbene Peters, dem man die Kenntniss dieser Art verdankt, bemerkt, dass dieselbe dem *E. lemniscatus* am nächsten steht, sich von demselben

16) Ann. and Mag. Nat. Hist. 3. ser. XII p. 349.

17) Müller. Erster Nachtrag zum Katalog der herpetologischen Sammlung des Basler Museums p. 27.

aber, abgesehen von der verschiedenen Farbenvertheilung, schon durch das doppelte Analschild unterscheidet. Nun scheint aber das Analschild bei *E. lemniscatus* bald einfach, bald getheilt vorzukommen, wenigstens geben, wie schon bemerkt, die Verfasser der Erpétologie générale dasselbe als einfach an, während Jan es an den Exemplaren des Mailänder Museums getheilt gefunden hat, und so dürfte denn dieses Merkmal bei der Unterscheidung der beiden in Rede stehenden Arten schwerlich maassgebend sein. Es beschränken sich somit die Unterschiede auf die allerdings sehr differente Färbung und Zeichnung, so wie auf die Form der Schnauze, welche letztere bei *E. lemniscatus* spitz zugerundet, bei *E. reticulatus* dagegen sehr stumpf zugerundet erscheint, wodurch der ganze Kopf eine völlig andere Form erhält.

Morphologische Merkmale. Das Rostrale breit, aber niedrig, ragt nur wenig auf die horizontale Schnauzenfläche hinauf. Die beiden Internasalia von trapezoidaler Form, kaum so gross, wie die Supraorbitalia, und mit ihrem ganzen Innenrande an einander grenzend. Das Praefrontale fast doppelt so breit, wie lang, mit fast bogenförmigem Hinterrande. Das Frontale breit, nur um ein Viertel etwa schmäler, als lang, bildet ein reguläres Fünfeck. Das jederseitige Praeoculare, von polygonaler Gestalt und kaum kleiner, als die beiden jederseitigen Postocularia zusammengenommen, steht mit dem breiten Nasale in directer Berührung. Von den beiden jederseitigen Postocularen ist das untere etwas grösser, als das obere. Die beiden hinter einander stehenden Temporalia jeder Seite sind an Länge kaum von einander verschieden, nur ist das

vordere etwas schmäler, als das hintere. Von den jederseitigen 6 Supralabialen steht das 1ste, das auffallend kurz ist, mit dem Nasale, das 2te mit dem Nasale, dem Praeoculare und dem Auge, das 3te mit dem Auge und dem Postoculare inferius, das 4te mit dem eben genannten Schildchen allein, das 5te mit beiden Temporalen und das 6te mit dem Temporale posterius in Berührung. Das Mentale ist ziemlich gross, die Inframaxillaria des vorderen Paares um ein Viertel etwa länger, als die des folgenden, und von den jederseitigen 7 Infralabialen, die bis zum 5ten successiv an Grösse zunehmen, stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Contact. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia beträgt 197, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia stehen in 32 Paaren.

Färbung und Zeichnung. «Kopf, Bauchseite (mit Ausnahme des Afterschildes) und Seitentheile schwarzbraun, Bauch-, Schwanzschilder und Seitenschuppen weissgerändert, Halsband und Rückenseite weiss, mit Ausnahme einer schwarzbraunen, am Halse keulenförmig beginnenden Längslinie, welche bis zur etwas zusammengedrückten Schwanzspitze geht, und der Basis des Schwanzes, welche ebenfalls schwarzbraun ist.» Mit dieser Beschreibung, welche ich mit des verstorbenen Peters eigenen Worten wiedergegeben habe, steht die beigefügte Abbildung in so fern etwas im Widerspruch, als die dunkle Rückenbinde das weisse Collare durchsetzt und sich mit der schwarzen Kopfzeichnung vereinigt, also keineswegs keulenförmig am Halse, sondern im Gegentheil linienförmig am Hinterkopfe beginnt.

Maasse. Totallänge 31,8 Ctm.; Länge des Kopfes 0,8 Ctm., des Schwanzes 3,6 Ctm.

Habitat. Das einzige bisher bekannte Exemplar dieser Art stammt aus Brasilien, jedoch ist der genauere Fundort desselben nicht bekannt.

10. Elapomorphus Iheringi n. sp.

Trotz der nahen Verwandtschaft, die zwischen dieser Art und dem *E. reticulatus* besteht, halte ich beide dennoch für specifisch verschieden, weil sie nicht bloss durch die Färbung und z. Th. auch Zeichnung, sondern auch durch die Form des Kopfes von einander abweichen, welcher letztere bei der in Rede stehenden Art in eine noch beträchtlich stumpfere Schnauze ausläuft und zugleich auch bedeutend stärker flachgedrückt, ja auf dem Scheitel sogar ausgehöhlt erscheint.

Morphologische Merkmale. Der Kopf mit auffallend kurzer, sehr stumpf zugerundeter Schnauze ist breit und nicht bloss flachgedrückt, sondern zeigt auf der Oberseite einen sehr stark ausgesprochenen Längseindruck, der sich über das Frontale und den Innenrand der beiden Parietalia erstreckt. Das Frontale ist klein, mit geradem Vorderrande, die Internasalia ebenfalls klein, von unregelmässig viereckiger Form, bilden zusammen aber ein reguläres Trapez, dessen lange Parallelseite nach hinten gerichtet und etwa doppelt so lang ist, wie die vordere, mit dem Hinterrande des niedrigen Rostrale in Berührung stehende. Das Praefrontale ist siebeneckig, um die Hälfte etwa breiter, als lang und von seinen 7 Ecken ist nur die jederseitige äusserste, die sich zwischen das Nasale und das Praeoculare einschiebt (ohne jedoch beide

Schilder von einander zu trennen), spitz, die 5 anderen aber stumpf. Die Parietalia haben die gewöhnliche polygonale Form und sind auch, wie immer, die grössten unter allen Kopfschildern. Das jederseitige Nasale ist im Verhältniss zu seiner Länge ziemlich breit und enthält in seinem vorderen Drittel das kleine Nasenloch. Das jederseitige Praeoculare ist fünfeckig und grösser, als jedes der beiden viereckigen Postocularia jeder Seite. Das vordere Temporale ist mehr als doppelt so lang, wie breit, das hintere um ein Drittel kürzer, aber etwa doppelt so breit. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare inferius, das 4te an das genannte Schildchen und an das Temporale anterius, das 5te, das am grössten ist, an beide Temporalia und das 6te an das Temporale posterius und an die Schuppen der 1sten Querreihe. Das Mentale ist klein und dreieckig; die beiden Paare der Inframaxillaria sind lang und schmal, dabei etwa gleichgross und stehen mit den 5 ersten jederseitigen Infralabialen in Contact, von welchen letztern aber nicht das 5te, sondern das 4te am grössten ist. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalia beträgt 211, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia stehen in 29 Paaren.

Färbung und Zeichnung. Der Kopf ist auf der Oberseite schwarz, mit Ausnahme einiger ganz unregelmässig gestellter und geformter Flecken auf der Schnauze und auf den Supralabialschildern. Gleich hinter dem Kopfe findet sich ein sehr helles, fast weisses Collare,

das 2, höchstens 3 Querreihen von Schuppen einnimmt und von einer viereckigen schwarzen Makel gefolgt ist, die sich über 3 Querreihen von Schuppen ausdehnt und nicht nur mit der schwarzen Färbung der Flanken in Verbindung steht, sondern aus seiner Mitte noch eine kurze schwarze Linie nach hinten entsendet. Diese Linie liegt auf der mittleren oder vertebralen Schuppenreihe und besteht aus 6 schwarzen Makeln, die nach hinten zu immer kleiner werden und von denen jede eine Vertebralschuppe einnimmt. Die Mitte des Rückens, d. h. die 5 mittleren Schuppenreihen und die Hälfte der jederseits darangrenzenden, ist einfarbig orangegelb (im Leben wahrscheinlich roth) und diese Farbe setzt sich auch auf die Oberseite des Schwanzes bis zu seiner Spitze fort, ist aber auf der Schwanzbasis in ganz ähnlicher Weise unterbrochen, wie bei *E. lemniscatus* und *E. reticulatus*. Die Unterseite des Kopfes ist gelblichweiss, auf der Unterlippe und den Inframaxillarschildern unregelmässig schwarz gefleckt, und die Kehle zeigt eine rhombische schwärzliche Makel, die dadurch entsteht, dass jede Kehlschuppe, bis auf einen schmalen weissen Rand, schwarz gefärbt ist. Die Flanken, d. h. die jederseitigen 4 äussersten Schuppenreihen und die Hälfte der darangrenzenden Dorsalreihe, sind schwarz gefärbt, nur zeigen die einzelnen Schuppen sehr feine weisse Ränder, welche letzteren an den Schuppen der jederseitigen äussersten Reihe etwas breiter erscheinen, namentlich da, wo die Schuppen an die Bauchschilder angrenzen. Die schwarze Flankenfärbung geht, wie schon bemerkt, an der Schwanzbasis auch auf die Oberseite über, so dass diese Gegend schwarz gefärbt

ist, und zwar dehnt sich der so entstandene schwarze Ring über 7—8 Querreihen von Schuppen aus. Das Anale ist weiss, die Subcaudalia dagegen schwarz, jedoch ist das äussere Drittel eines jeden Subcaudale weiss gefärbt und da die innere Hälfte jeder einzelnen Schuppe der angrenzenden äussersten Reihe gleichfalls weiss gefärbt erscheint, so entsteht an jeder Seite des Schwanzes eine, so zu sagen, gefiederte, d. h. nach beiden Seiten gezackte Binde von weisslicher Farbe. Die äusserste Schwanzspitze ist orangegelb.

Maasse. Totallänge des Thieres 64,2 Ctm. Länge des Kopfes 1,3 Ctm., des Schwanzes 5,2 Ctm.

Habitat. Das einzige mir vorliegende Exemplar dieser Art ist, wie schon bemerkt, von Dr. H. von Ihering, dem zu Ehren ich die Art auch benannt habe, im südlichen Brasilien in der Provinz Rio Grande do Sul bei Taguara do Mundo novo gefangen worden.

11. Elapomorphus scalaris Wucherer.

1861. *Elapomorphus scalaris* Wucherer. Proc. zool. Soc. of London 1861 p. 325.

1862. *Elapomorphus scalaris* Wucherer. Ann. and Mag. Nat. hist. 3. ser. IX p. 318.

E. scalaris besitzt zwar gleichfalls zwei Internasalia und ein einfaches Praefrontale, weicht aber sonst so ziemlich in allen Beziehungen nicht bloss von den übrigen Arten dieser Gruppe, sondern überhaupt der ganzen Gattung ab; so besitzt er 17 Längsreihen von Schuppen und nicht 15, wie alle übrigen Arten; ferner beträgt die Zahl seiner Supralabialia jederseits 8, von denen das 4te und 5te an den Augapfel grenzen, während bei den übrigen Arten nur 6 (bei einer 7)

Supralabialia vorkommen, von denen das 2te und 3te (resp. das 3te und 4te) mit dem Augapfel in Berührung stehen; alsdann ist die Zahl seiner Abdominalschilder eine auffallend geringe, denn sie beträgt nur 128 — 130, während bei keinem der übrigen Gattungsgenossen weniger als 169 Bauchschilder beobachtet worden sind; endlich muss auch der Habitus ein völlig verschiedener sein, denn Dr. Wucherer sagt selbst: «This species differs from others in the shape of its head, which is distinct, in having a shorter body, broader ventral shields . . . .», stellt die Art aber trotzdem in die Gattung *Elapomorphus*, weil «the dentition and coloration are very similar». Nun ist die Bezahnung hier in keiner Weise maasgebend, denn es finden sich bekanntlich fast in jeder Familie der Unterordnung *Azemiophidia* Arten mit opistoglyphem Gebiss, und hinsichtlich der Zeichnung ist es mir, offen gestanden, absolut unerfindlich, welche *Elapomorphus*-Art Dr. Wucherer im Sinne gehabt hat, als er die «Coloration» für «very similar» erklärte, denn meines Wissens giebt es in der ganzen Gattung keine Art, die auch nur eine entfernte Ähnlichkeit mit dem quergebänderten *E. scalaris* besässe. Alle diese auffallenden Differenzen veranlassten mich, schon weiter oben die Ansicht auszusprechen, dass diese Art wahrscheinlich aus der Gattung *Elapomorphus* zu entfernen und einer der andern, nahe verwandten Gattungen der Familie *Calamarida* einzuverleiben sein würde; ich möchte aber noch weiter gehen und die Vermuthung aussprechen, dass *E. scalaris* höchst wahrscheinlich überhaupt gar nicht in die in Rede stehende Familie gehört. Zu dieser Vermuthung bin ich durch

Untersuchung einer kleinen brasilianischen Schlange (№ 3957 unseres Museums) geführt worden, welche ich als *Xenopholis Braconnieri* Ptrs[18]) bestimmt habe und welche sowohl in den morphologischen Merkmalen, als auch in der Färbung und Zeichnung vollkommen mit der von Wucherer gegebenen Beschreibung seines *E. scalaris* übereinstimmt und nur darin abweicht, dass bei ihr das Nasenloch zwischen 2 Schildern, einem vorderen breiteren und einem hinteren sehr schmalen, liegt. Nun befindet sich aber der grössere Theil des Nasenlochs in dem vorderen breiten Nasale und nur

18) *Xenopholis Braconnieri* hat der selige Peters (Berliner Monatsberichte 1869 p. 441, tab. f. 3) auf eine kleine Schlange unbekannten Fundorts begründet, die er von dem bekannten Naturalienhändler Boucard mit der Bezeichnung *Elapomorphus Braconnieri* gekauft hatte und die eine so eigenthümliche Kopfbeschilderung zeigte, dass er sie zum Typus einer neuen in die Familie der *Dipsadida* gehörigen Gattung, *Xenopholis*, erhob. Diese Schlange besitzt nämlich in der Praefrontalregion, d. h. zwischen den Internasalschildern einerseits und dem Frontale und den sehr hoch hinaufragenden, mit letzterem in Contact stehenden Praeocularen andererseits, 3 in einer Querreihe liegende Praefrontalia, von denen das mittlere ziemlich gross, jedes der seitlichen aber beträchtlich kleiner ist. Eine so auffallende Anordnung der Praefrontalia findet sich, wie schon Peters selbst bemerkt, bei keiner anderen Schlangenart, und es liegt daher wohl die Vermuthung nahe, dass man es in diesem Falle mit einer zufälligen Theilung eines bei normaler Ausbildung einfachen Praefrontalschildes zu thun habe. Diese Vermuthung hat sich denn auch vollkommen bestätigt, denn das oben citirte Exemplar № 3957 unserer Sammlung, das durchaus in jeder Beziehung mit der von Peters gegebenen Beschreibung und Abbildung übereinstimmt, besitzt nur ein einfaches Praefrontale, das aber genau dieselbe Form hat, wie die 3 Praefrontalia des Originalexemplars zusammengenommen. Sieht man nun von den 3 Praefrontalen und dem getheilten Nasale, welches, nebenbei bemerkt, in der von Peters gegebenen Abbildung, im Widerspruche mit der Beschreibung, als einfach gezeichnet ist, ab, so wird ein Vergleich der Beschreibungen von *Elapomorphus scalaris* und von *Xenopholis Braconnieri* wohl jedem die Vermuthung aufdrängen, dass beide Beschreibungen sich auf ein und dieselbe Art beziehen.

ein kleiner Theil seines Oberrandes wird von dem hinteren schmalen Nasale begrenzt, so dass man bei oberflächlicher Betrachtung, namentlich von der Seite, leicht den Eindruck gewinnen kann, als läge das Nasenloch in einem einzigen Schilde. Ich vermuthe nun, dass Dr. Wucherer das sehr schmale hintere (oder obere) Nasale übersehen und dasselbe für das Internasale genommen hat, mit welchem letzteren es in der Form Ähnlichkeit besitzt und dabei so gelagert ist, dass es mit seinem ganzen Innenrande an dasselbe angrenzt, also leicht als dazugehörig angesehen werden kann. Selbstverständlich ist das meinerseits nur eine Vermuthung und die Frage über die Beschaffenheit des Nasalschildes bei *E. scalaris* kann natürlich nur durch Untersuchung des Originalexemplars im British Museum entschieden werden. Da mir nun dieses Originalexemplar augenblicklich nicht zugänglich ist, so bin ich genöthigt, die fragliche Art bis auf Weiteres in der Gattung *Elapomorphus* zu lassen, und gebe hier eine, so weit möglich, wörtliche Übersetzung der von Wucherer veröffentlichten Beschreibung, wobei ich mir jedoch, der Conformität wegen, erlaubt habe, die einzelnen Kopfschilder mit den von mir adoptirten Benennungen zu bezeichnen, die bekanntlich von denen der englischen Autoren etwas abweichen[19]).

Morphologische Merkmale. Der Körper von mässiger Länge, fast cylindrisch; der Bauch abgeflacht; der Schwanz kurz. Der Kopf von mässiger Grösse, vom Rumpfe abgesetzt, mit flachem Scheitel; die Mund-

19) Die englischen Zoologen bezeichnen bekanntlich die Internasalia als anterior Frontals, die Praefrontalia als posterior Frontals und das eigentliche Frontale als Vertical.

spalte von mässiger Grösse; das Rostrale dreieckig, die horizontale Kopffläche fast erreichend, umgebogen, concav, mit leicht vorgezogenem Unterrande. Zwei Internasalia und ein Praefrontale, die ersteren klein, fast dreieckig, von vorn nach hinten sehr schmal, das letztere sehr gross; ein Nasale, in welchem das grosse Nasenloch sich befindet, das lateral gestellt ist. Das Supraorbitale klein; ein Praeoculare und 2 Postocularia; das erstere gross und hoch, bildet mit dem Frontale eine kurze Sutur; das Frenale länglich; das Frontale von mässiger Grösse, fast dreieckig; die Parietalia gross, hinten auseinandertretend; ein Temporalschild (zuweilen 2 hinter einander) grenzt an das untere Postoculare. Jederseits 8 Supralabialia, von denen das 4te und 5te an den Augapfel grenzen und das 7te am grössten ist. Das Auge von mässiger Grösse, sublateral, mit runder Pupille. Die Schuppen rhombisch, nicht gestutzt, glatt, von gleicher Grösse, ohne Endporen und in 17 Längsreihen angeordnet; unter den Schwanzschuppen sind einige wenige in der mittleren Reihe etwas grösser. Der hintere Zahn am längsten und gefurcht. Zwei Paare von Inframaxillarschildern. 128—130 Abdominalia und 34 Paare von Subcaudalschildern.

Färbung und Zeichnung. Die Schnauze und die Oberseite des Kopfes braun, blau irisirend und unregelmässig schwarz gefleckt; die Lippen weiss; die Oberseite des Rumpfes und Schwanzes schmutzig ziegelroth; längs dem ganzen Rücken verläuft eine schmale schwarze Längsbinde, welche die mittlere oder vertebrale Schuppenreihe einnimmt und sich fast bis an die Schwanzspitze erstreckt; jederseits von dieser Binde

stehen kurze schwarze Querbinden, die nicht immer mit einander correspondiren. An den Seiten des Rumpfes findet sich eine Längsreihe sehr schmaler, fast linearer schwarzer Flecken. Die Unterseite ist einfarbig gelblichweiss.

Maasse. Das grössere Exemplar hat eine Totallänge von 32 Ctm., von denen 1 Ctm. auf den Kopf und 4 Ctm. auf den Schwanz gerechnet werden müssen.

Habitat. Beide bisher bekannten Exemplare dieser Art stammen aus der Gegend von Bahia, und zwar ist das grössere bei Cañavieras, das kleinere, das sich im British Museum befindet, bei Matta de S. João, wenige Leguas südlich von der Stadt Bahia, gefangen worden.

III. Gruppe. Arten, bei denen jederseits das Internasale mit dem Praefrontale zu einem einzigen Internaso-Praefrontalschilde verschmolzen ist.
(= *Apostolepis* Cope).

Die 7 Arten dieser Gruppe unterscheiden sich, wie folgt, von einander:

Von den jederseitigen 6 Supralabialen grenzt das 6te

A) an das Parietale, ebenso auch das 5te, da Temporalia gänzlich fehlen. Von den jederseitigen 7 Infralabialen stehen

1) die 4 vorderen mit den Inframaxillaren in Berührung und dabei ist das 4te das grösste. Die Unterseite des Rumpfes einfarbig weisslich. 12. *E. D'Orbignyi.*

2) die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Berührung und dabei ist das 5te am grössten. Die Unterseite ebenso, wie die Flanken, schwarz, die einzelnen Schilder und Schuppen weiss gerandet. 13. *E. erythronotus.*

B) an ein Temporalschild. Jederseits
a) zwei Postocularia. Kopf mit breiter gelber Parietalbinde..... 14. *E. coronatus.*
b) nur ein Postoculare. Das Temporalschild
1) ist von dem Postoculare getrennt, indem das 5te (oder auch das 4te und 5te) Supralabiale an das Parietale der betreffenden Seite herantritt. Das Nasalschild
α) steht mit dem Praeoculare in Contact, dabei sowohl das 4te, als auch das 5te Supralabiale an das Parietale anstossend. Die äusserste Schwanzspitze gelblich. Der Rumpf auf der Oberseite
x) einfarbig, ohne alle Zeichnung.. 15. *E. flavotorquatus.*
xx) mit 5 schwarzen Längsstreifen geziert. 16. *E. nigrolineatus.*
β) ist von dem Praeoculare getrennt, da das jederseitige Internaso-Praefrontale mit seinem seitlichen Theile an das 2te Supralabiale herantritt; dabei nur das 5te Supralabiale mit dem Parietale in Contact. Die äusserste Schwanzspitze schwarz. ..... 17. *E. assimilis.*
2) steht mit dem Postoculare in Berührung und ist dabei so gross, dass keines der Supralabialen an das Parietale herantreten kann. Jederseits ein Frenalschild..... 18. *E. dimidiatus.*

12. Elapomorphus D'Orbignyi Schlegel.

1837. *Calamaria D'Orbignyi* Schlegel. Essais. l. Physion. d. Serpens I p. 130, II p. 30.
1848. *Calamaria Dorbignii* Guichenot in: Gay. Hist. fisica y pol. di Chile. Zool. II p. 73.
1854. *Elapomorphus Orbignyi* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 834, IX p. 358.
1862. *Elapomorphus D'Orbignyi* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 43.
1865. *Elapomorphus D'Orbignyi* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. I f. 2.

Diese und die folgende Art sind in der ganzen Gattung die einzigen, denen Temporalschilder gänzlich

fehlen; von einander unterscheiden sie sich sowohl durch die Färbung und Zeichnung, als auch durch die Lageverhältnisse der Infralabialia, indem bei *E. D'Orbignyi* jederseits nur 4 Infralabialia mit den Inframaxillaren in Berührung stehen und dabei zugleich das 4te das grösste ist, während bei *E. erythronotus*, wie bei allen übrigen Arten dieser Gruppe, 5 Infralabialia an die Inframaxillaria grenzen und zugleich das 5te am grössten ist.

Morphologische Merkmale. Das Frontale mit stumpfwinklig geknicktem Vorderrande ist kleiner, als jedes der beiden Internaso-Praefrontalia, welche mit einem Vorsprunge ihres Aussenrandes sich zwischen das Nasale und Praeoculare einschieben und mit dem 2ten Supralabiale der entsprechenden Seite in Berührung stehen. Von den jederseitigen 6 Supralabialen grenzt das 1ste an das lange Nasale, das 2te an das Nasale, das Internaso-Praefrontale, das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te an das Postoculare allein, und die beiden letzten an das Parietale, wobei aber freilich das 5te mit seiner vorderen oberen Ecke auch das Postoculare berührt. Das letztgenannte Schildchen ist fünfeckig und etwa um die Hälfte grösser, als das viereckige Praeoculare. Das Mentale ist klein, die Inframaxillaria des vorderen Paares erscheinen etwas länger, als diejenigen des hinteren; die jederseitigen 7 Infralabialia nehmen bis zum 4ten successiv an Grösse zu, so dass das 4te das grösste ist, und zugleich stehen auch nur die 4 vorderen derselben mit den Inframaxillaren in Berührung. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel, wie gewöhnlich, 15 Längsreihen. Hinsichtlich der Zahl von

Abdominal- und Subcaudalschildern differiren die Angaben der Autoren, trotzdem von dieser Art überhaupt nur ein einziges Exemplar bekannt ist, dennoch einigermaassen; so zählt Schlegel 264 Abdominalia und 30 Paar Subcaudalia, nach Duméril und Bibron beträgt die Zahl der ersteren 260, der letzteren 37—38 und Jan endlich giebt 266 Abdominal- und 38 Paar Subcaudalschilder an. Das Anale ist getheilt.

Färbung und Zeichnung. Oben und an den Flanken lebhaft ziegelroth, unten schmutzig weiss und ebenfalls einfarbig. Der Kopf oben schwarz, bis auf den vorderen Theil der Schnauze und einen Fleck auf dem jederseitigen 4ten Supralabiale, die weiss erscheinen; dabei zeigt die äusserste Spitze der Schnauze eine schwarze Makel, welche den grössten Theil des Rostrale bedeckt. Im Nacken findet sich eine breite, etwa 5—6 Querreihen von Schuppen einnehmende, viereckige Makel von schwarzer Farbe, welche jederseits fast bis an die Bauchschilder reicht und von der schwarzen Kopfzeichnung durch eine weisse, sich über etwa 4 Querreihen von Schuppen ausdehnende Querbinde getrennt ist. Die äusserste Schwanzspitze ist hell gefärbt, aber vor derselben findet sich ein breiter schwarzer Ring, der sich über 7 — 8 Bauchschilderpaare ausdehnt.

Maasse. Nach Schlegel ist das Exemplar 38,5 Ctm. lang, bei einer Schwanzlänge von 4,5 Ctm., Duméril und Bibron geben die Totallänge auf 43,3 Ctm. an, wovon 0,9 Ctm. auf den Kopf und 4,9 Ctm. auf den Schwanz gerechnet werden müssen, und nach Jan endlich besitzt dasselbe eine Totallänge von 42 Ctm., wobei der Schwanz 5 Ctm. misst.

Habitat. Das einzige bisher bekannte Exemplar dieser Art, das sich im Pariser Museum befindet, ist von D'Orbigny in einer nicht näher bezeichneten Gegend von Chile erbeutet worden.

13. Elapomorphus erythronotus Peters.

1880. *Elapomorphus erythronotus* Peters. Berliner Monatsberichte 1880, p. 222.

Wie schon bemerkt, unterscheidet sich diese Art von *E. D'Orbignyi*, mit welchem sie in dem Mangel der Temporalschilder übereinstimmt, sowohl durch die gänzlich abweichende Färbung und Zeichnung, als auch dadurch, das bei ihr nicht 4, sondern 5 jederseitige Infralabialia mit den Inframaxillaren in Berührung stehen, wobei auch das 5te das grösste ist.

Morphologische Merkmale. Das Frontale ist sechseckig und etwa eben so gross, wie jedes der beiden Internaso-Praefrontalia einzeln; jedes dieser letztern drängt sich mit seiner äussern Ecke zwischen das Nasale und Praeoculare hinein, scheint aber das 2te Supralabiale nur ausnahmsweise zu erreichen, wenigstens giebt Peters an, dass das Nasale und Praeoculare mit einander in Berührung stehen, und die gleiche Anordnung findet sich auch an unserem Exemplar, aber nur auf der rechten Seite, links dagegen tritt die äusserste Spitze des Internaso-Praefrontale ganz deutlich an das 2te Supralabiale heran. Das Rostrale ist auffallend gross und ragt mit seiner hinteren Hälfte auf die horizontale Kopffläche hinauf, ähnlich wie bei *E. flavotorquatus*. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1te an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und das Auge (bei unserem Stück auf der

linken Seite auch an das Internaso-Praefrontale), das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te an das Postoculare und Parietale, das 5te und 6te an das Parietale, das 6te mit seinem Hinterrande jedoch auch noch an ein besonderes, ziemlich grosses Schildchen, welches die Nackenschuppen um mehr als das Doppelte an Grösse übertrifft, den dreieckigen Raum zwischen Parietale und dem letzten Supralabiale ausfüllt, aber nicht als Temporalschild gedeutet werden kann, da es zu weit nach hinten, bereits in der Occipitalregion liegt. Das jederseitige Postoculare ist kaum grösser, als das Praeoculare, welches letztere nach vorn, gegen das Nasale (bei unserem Stück) in eine scharfe Spitze ausläuft. Das Mentale klein, von den jederseitigen 7 Infralabialen, die bis zum 5ten successiv an Grösse zunehmen, stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Berührung; diese letztern erscheinen lang und schmal, die des hinteren Paares etwas länger, als die des vorderen. Die Schuppen sind im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet. Die Zahl der Abdominalschilder variirt zwischen 244 und 251, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia bei beiden bekannten Exemplaren in 28 Paare angeordnet.

Färbung und Zeichnung. Der Kopf ist auf der Oberseite schwarz und dabei fliesst die schwarze Färbung mit einem gleichfarbigen queren Halsband zusammen, auf dessen Vorhandensein nur daraus geschlossen werden kann, dass auf beiden Seiten des Kopfes und Halses, hinter dem Mundwinkel, eine kurze, schwarze, quergestellte Makel, das Ende des Collare, auf die Unterseite des Thieres herabsteigt. Die Oberlippe ist gelblichweiss, jedoch erscheint der obere Theil des

jederseitigen 2ten, 3ten, 5ten und 6ten Supralabiale schwarz. Das Nasale gelblichweiss, bis auf einen breiten Umkreis des Nasenlochs selbst, der schwarz gefärbt ist. Die Unterseite des Kopfes erscheint gelblichweiss und zeigt zu beiden Seiten der Kehlfurche einzelne kleine, ganz unregelmässig gestellte, schwärzliche Makeln. Die Mitte des Rückens, d. h. die 5 mittleren und die Hälfte der jederseits darangrenzenden Schuppenreihen, ist hell bräunlichgelb, an ganz frischen Exemplaren, wie Peters angiebt, ziegelroth. Die seitlichen Körperschuppen schwarz mit gelblichweissen Rändern, jedoch erstreckt sich am Halse die schwarze Färbung anfänglich auf $2^1/_2$, darauf auf $3^1/_2$ und sehr bald auf $4^1/_2$, d. h. auf sämmtliche seitlichen Schuppenreihen; ebenso reduciren sich die hellen Schuppenränder, die anfänglich, besonders auf der jederseitigen äussersten Schuppenreihe, sehr breit sind, sehr bald auf einen ganz feinen Saum. Hinter dem schwarzen Halsband finden sich, wenigstens an unserem Exemplar, 3 ganz kurze schwarze Längsstreifen, von denen der mittlere auf der vertebralen, d. h. mittleren Schuppenreihe steht und mit dem Halsband nicht zusammenhängt, während die seitlichen auf der jederseitigen 3ten Schuppenreihe (von der Vertebralreihe aus gerechnet) verlaufen und mit dem Halsbande in unmittelbarer Verbindung stehen; diese 3 Streifen, die man als den Beginn eben so vieler Längsstreifen ansehen muss, sind aber, wie schon bemerkt, äusserst kurz und dehnen sich nur auf 2, höchstens 3 hinter einander liegende Schuppen aus. Die Kehlschuppen sind, wie die ganze Unterseite des Kopfes, gelblichweiss und dieselbe Farbe haben auch die Bauchschilder, nur zei-

gen sich bereits auf dem 4ten dieser Schilder 2 schwarze Flecken, die sich auf den folgenden allmählich immer mehr und mehr in die Quere ausdehnen und den grössten Theil der Abdominal- und Subcaudalschilder einnehmen, so dass auf den ersteren nur die Mitte und der äussere Rand, auf den letzteren der Rand hell bleiben. Das Analschild ist einfarbig gelblichweiss. Das Schwanzende erscheint, bis auf die äusserste gelblichweisse Spitze, schwarz, und zwar nimmt die schwarze Färbung auf der Oberseite des Schwanzes eine etwa doppelt so lange Strecke ein, als auf der Unterseite, wo sie auf die 7 letzten Schilderpaare beschränkt ist.

Maasse. Unser Exemplar, das grösser ist, als das Originalstück im Berliner Museum, hat eine Totallänge von 59,5 Ctm., von denen 1,2 Ctm. auf den Kopf und 6 Ctm. auf den Schwanz entfallen.

Habitat. Das Originalstück stammt aus der Gegend von San Paulo in Brasilien, unser Exemplar (№ 5822) ist in derselben Provinz, und zwar in der Gegend von Ypanema, westlich von San Paulo, erbeutet und im Jahre 1882 von Hrn Dr. O. Staudinger acquirirt worden.

14. Elapomorphus coronatus Sauvage.

1877. *Elapomorphus* (*Elapomorphus*) *coronatus* Sauvage. Bull. d. l. Soc. philomatique de Paris. 7me série. I p. 110.

E. coronatus ist in dieser Gruppe die einzige Art, welche jederseits 2 Postocularia besitzt, sonst stimmt er in den morphologischen Merkmalen fast vollkommen mit der nächstfolgenden Art, dem *E. flavotorquatus*, überein, unterscheidet sich aber sowohl von dieser, als

auch von allen übrigen Arten der in Rede stehenden Gruppe durch die gänzlich abweichende Färbung und Zeichnung des Kopfes, die sehr an diejenige von *E. lepidus* erinnert.

Morphologische Merkmale. Das Frontale ziemlich gross mit fast geradem Vorderrande. Jedes der beiden Internaso-Praefrontalia schiebt sich mit einem Vorsprunge seines Aussenrandes zwischen das Nasale und Praeoculare ein, ohne jedoch das 2te Supralabiale zu erreichen, so dass also das Nasale und Praeoculare einander doch berühren. Jederseits 6 Supralabialia, von denen das 2te und 3te mit dem Auge in Contact sind. Über die Lageverhältnisse der einzelnen Supralabialia ist leider nur angegeben, dass das 1te an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und das Auge und das 3te an das Auge (und wohl auch an das untere Postoculare) grenzt, da jedoch Hr. Sauvage ausdrücklich bemerkt, dass seine neue Art in der Pholidosis, bis auf die Zahl der Postocularia, mit dem *E. flavotorquatus* übereinstimmt, so wird wohl die Lage der 3 letzten Supralabialia dieselbe sein, wie bei der eben genannten Art, d. h. es werden auch hier das 4te an das untere Postoculare und das Parietale, das 5te an das Parietale und das 6te an das Temporale, das als klein bezeichnet wird, grenzen. Das Mentale ist klein, die Infralabialia dagegen werden als gross angegeben, sind also wohl ähnlich beschaffen, wie bei *E. flavotorquatus*. Die Schuppen im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet. Über die Zahl der Abdominalia und Subcaudalia, so wie über die Beschaffenheit des Analschildes fehlen leider jegliche Angaben.

Färbung und Zeichnung werden von Hrn Sauvage, wie folgt, beschrieben: «Corps de couleur uniforme, orné le long du dos de deux lignes étroites de couleur brune; une large bande transversale de couleur jaune vif s'étendant depuis le niveau du bord postérieur de l'oeil jusqu'au milieu de la réunion des machoires, limitée en arrière par une bande brune; partie antérieure de la tête brune, à part le bout du museau qui est jaunâtre».

Maasse. Totallänge 41 Ctm., Länge des Kopfes 0,9 Ctm., des Schwanzes 6,2 Ctm.

Habitat. Hr. Sauvage sagt von dem einzigen ihm vorliegenden Exemplar «provenant sans doute de l'Amérique du Sud», woraus sich entnehmen lässt, dass der genauere Fundort desselben nicht bekannt ist.

15. Elapomorphus flavotorquatus D. et B.

1854. *Elapomorphus flavotorquatus* D. et B. Erpétol. génér. VII p. 836, IX p. 358.

1855. *Elapomorphus flavotorquatus* Guichenot in: Castelnau. Expéd. d. l'Amér. d. Sud. Rept. p. 55. pl. X.

1862. *Elapomorphus flavotorquatus* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 43.

1865. *Elapomorphus flavotorquatus* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. I f. 3.

Die Hauptmerkmale, durch welche sich *E. flavotorquatus* von den nächstverwandten Arten dieser Gruppe leicht und sicher unterscheiden lässt, bestehen, abgesehen von der Färbung und Zeichnung, in dem Vorhandensein eines einzigen jederseitigen Postoculare, das mit dem Temporale nicht in Berührung steht, in der

Contiguität des Nasale und Praeoculare und in der auffallenden Grösse des Rostralschildes.

Morphologische Merkmale. Das Frontale mit fast geradem Vorderrande ist kaum kleiner, als jedes der beiden Internaso-Praefrontalia. Das Rostrale ist auffallend gross und mit seinem hinteren Drittel auf die horizontale Schnauzenfläche hinaufgerückt. Von den 6 jederseitigen Supralabialen steht das 1ste mit dem Nasale, das 2te mit dem Nasale, dem Praeoculare und dem Auge, das 3te mit dem Auge und dem Postoculare, das 4te mit dem Postoculare und dem Parietale, das 5te mit dem Parietale und Temporale und das 6te mit dem Temporale allein, dem es auch an Grösse gleichkommt, in Berührung. Das Postoculare ist kaum halb so gross, wie das Praeoculare, aber ebenfalls unregelmässig fünfeckig. Das Mentale ist klein, die Inframaxillaria haben gleiche Länge, nur sind diejenigen des vorderen Paares, besonders in ihrem vorderen Theile, etwas breiter, als diejenigen des hinteren. Von den jederseitigen 7 Infralabialen stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Berührung und dabei sind das 4te und 5te am grössten und etwa gleich gross. Die Schuppen erscheinen im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet. Die Zahl der Abdominalia beträgt 250, das Anale ist getheilt und unter dem Schwanze finden sich nach Duméril und Bibron 27, nach Jan dagegen 29 Schilderpaare.

Färbung und Zeichnung. Oben und an den Flanken hell zinnoberroth, unten gelb; letztere Farbe bildet im Nacken zugleich eine ziemlich breite, hinten schwarz gesäumte Querbinde. Der Kopf ist auf der Oberseite schwarz, zeigt aber sowohl auf der Schnauze, als auch

am Lippenrande grössere oder kleinere gelbe Flecken, von denen die 6 grössten ganz symmetrisch angeordnet sind, nämlich einer auf dem jederseitigen letzten Supralabiale, also am Mundwinkel, einer hinter dem Auge auf der Grenze zwischen dem jederseitigen 4ten und 5ten Supralabiale und einer auf dem jederseitigen Internaso-Praefrontale. Das letzte Schwanzviertel ist gleichfalls schwarz, die äusserste Schwanzspitze dagegen gelb gefärbt.

Maasse. Nach Duméril und Bibron beträgt die Totallänge des Originalexemplars 50 Ctm., von denen 1,2 Ctm. auf den Kopf und 4 Ctm. auf den Schwanz kommen. Jan, der dasselbe Exemplar untersucht hat, giebt die Totallänge nur auf 47 Ctm. an, bei einer Schwanzlänge von 4 Ctm.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art, das im Pariser Museum aufbewahrt wird, hat Graf Castelnau in der brasilianischen Provinz Goyaz erbeutet.

16. Elapomorphus nigrolineatus Peters.

1869. *Elapomorphus nigrolineatus* Peters. Berliner Monatsberichte 1869 p. 439.

Diese Art stimmt mit der vorhergehenden in der Pholidosis, bis auf das beträchtlich kleinere Rostralschild, fast vollkommen überein, weicht aber in der Färbung und Zeichnung so sehr von derselben ab, dass an eine Vereinigung beider nicht zu denken ist.

Morphologische Merkmale. Das Frontale ist wenig grösser, als jedes der beiden Internaso-Praefrontalia. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Praeoculare und

das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te an das Parietale (und wohl auch an den Hinterrand des Postocularen), das 5te an das Parietale und Temporale, das 6te an das Temporale, welches letztere von länglicher Gestalt ist. Das jederseitige Postoculare kleiner, als das Praeoculare. Die Inframaxillaria des vorderen Paares sind länger, als diejenigen des hinteren; von den jederseitigen 7 Infralabialen stehen die 5 ersten mit den Inframaxillaren in Contact und dabei ist das 5te am grössten. Die Schuppen bilden im vorderen Rumpfdrittel 15 Längsreihen. 260 Abdominalia, ein getheiltes Anale und 26 Paar Subcaudalia.

Färbung und Zeichnung. «Bräunlichgelb mit 5 schwarzen Längsstreifen, die beiden breitesten jederseits auf der vierten und fünften, eine schmälere längs der Rückenlinie, und eine linienförmige auf der zweiten (oberen) Schuppenreihe jeder Seite verlaufend. Der Kopf oben fast ganz schwarz, nur auf dem Rostrale, den Internaso-Praefrontalia und dem ersten Supralabiale mehr bräunlichgelb und an den Seiten ein dem 3ten und 4ten Supralabiale gemeinschaftlicher gelber Fleck. Die ganze Unterseite mit Einschluss der Unterlippe schmutzig gelb, nur das Schwanzende, mit Ausnahme der äussersten Spitze, schwarz.»

Maasse. Totallänge 37,5 Ctm., davon gehen auf den Kopf 0,8 Ctm. und auf den Schwanz 2,7 Ctm.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar ist vom Berliner Museum als angeblich aus Guinea stammend angekauft worden, doch spricht der selige Peters die Vermuthung aus, dass es «wie alle verwandten Arten» in Süd-Amerika gefangen worden sein wird.

17. Elapomorphus assimilis Reinhardt.

1860. *Elapomorphus assimilis* Reinhardt. Videnskabelige Meddelelser 1860 p. 235 tab. IV f. 1—5.
1862. *Elapomorphus assimilis* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 43.
1865. *Elapomorphus assimilis* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. I f. 4.

E. assimilis unterscheidet sich von denjenigen Arten dieser Gruppe, bei welchen das jederseitige einzige Postoculare von dem Temporalschilde getrennt ist, sowohl dadurch, dass bei ihm das jederseitige Internaso-Praefrontale seitlich bis zum 2ten Supralabiale herabreicht und das Nasale vom Praeocularen trennt, als auch dadurch, dass nur das 5te, und nicht, wie bei den beiden vorhergehenden Arten das 4te und 5te, jederseitige Supralabiale mit dem Parietalen in Berührung steht; endlich ist auch die Färbung und Zeichnung eine durchaus andere.

Morphologische Merkmale. Das, wie gewöhnlich, sechseckige Frontale besitzt einen fast rechtwinklig geknickten Vorderrand und ist kleiner, als jedes der beiden Internaso-Praefrontalia, welche sich mit einem seitlichen Vorsprunge zwischen das Nasale und Praeoculare einschieben und mit dem 2ten Supralabiale der entsprechenden Seite in Contact stehen. Von den 6 jederseitigen Supralabialschildern grenzt das 1te an das Nasale, das 2te an das Nasale[20]), das Internaso-

20) Bei dem typischen und zugleich einzigen bisher bekannten Exemplar dieser Art ist das rechte Nasalschild etwas kürzer, als das linke, und es grenzt daher auf der rechten Seite nur das 1ste, auf der linken dagegen das 1ste und der vordere Theil des 2ten

Praefrontale, das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te an das Postoculare allein, das 5te, das zugleich am höchsten ist, an das Postoculare, das Parietale und Temporale und das 6te an das Temporale, so wie an ein hinter diesem liegendes Schild, welches man als Temporale posterius deuten könnte. Das Postoculare, ein unregelmässiges Dreieck, ist etwa doppelt so gross, wie das viereckige Praeoculare. Das Mentale klein und die Inframaxillaria des vorderen Paares wenig grösser, als diejenigen des hinteren. Von den jederseitigen 8 Infralabialen stehen die 5 ersten, die successiv an Grösse zunehmen, mit den Inframaxillarschildern in Contact. Die Schuppen im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen angeordnet. Nach Reinhardt beträgt die Zahl der Abdominalia 265, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia erscheinen in 33 Paare angeordnet, Jan dagegen giebt für dasselbe Exemplar nur 240 Abdominalia, ein getheiltes Anale und 34 Paar von Subcaudalschildern an.

Färbung und Zeichnung. Rumpf und Schwanz im Leben auf der Oberseite schön roth, auf der Unterseite gelblichweiss und einfarbig. Der Kopf schwarz, bis auf eine weissliche bogenförmige Querbinde, welche die Internaso-Praefrontalia und das jederseitige Nasale einnimmt, und einen eben so gefärbten Fleck hinter jedem Auge, der sich über das 3te, 4te und einen kleinen Theil des 5ten Supralabiale ausdehnt und auch

---

Supralabiale an das Nasalschild, wobei die linkseitige Anordnung als die normale anzusehen sein dürfte, weil auch bei allen übrigen Arten dieser Gattung stets ein Theil des 2ten Supralabiale mit dem Nasale in Berührung zu stehen pflegt.

auf die Unterseite des Kopfes übergeht, wo er auf das 4te und 5te jederseitige Infralabiale beschränkt ist. Hinter dem Kopfe findet sich ein weissliches Halsband, das etwa 4 Querreihen von Schuppen einnimmt und von einer grossen schwarzen, gleichfalls 4 Querreihen einnehmenden Makel gefolgt ist, welche letztere sich aber nicht auf die Unterseite erstreckt, sondern nur 13 Längsreihen von Schuppen einnimmt, so dass sowohl die Abdominalia, als auch die jederseits an dieselben grenzende letzte Schuppenreihe gelblichweiss erscheinen. Das Endviertel des Schwanzes, die äusserste Spitze mit einbegriffen, ist schwarz gefärbt.

Maasse. Reinhardt giebt die Totallänge der Schlange auf 53 Ctm. an, von denen 1 Ctm. auf den Kopf und 4,9 Ctm. auf den Schwanz entfallen. Jan dagegen behauptet, das Exemplar habe eine Totallänge von nur 49 Ctm., wobei 5 Ctm. auf den Schwanz gerechnet werden müssen.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art, das sich im Museum zu Kopenhagen befindet, hat der sel. Reinhardt in der brasilianischen Provinz Minas Geraës erbeutet, und zwar bei der Fazenda Capão dos porcos, westlich von der Serra do Espinhaço.

18. Elapomorphus dimidiatus Jan.

1862. *Elapomorphus dimidiatus* Jan. Archivio per la Zoologia etc. II p. 47.

1865. *Elapomorphus dimidiatus* Jan et Sordelli. Iconogr. génér. des Ophidiens. Livr. XIV pl. III f. 3.

E. dimidiatus, für welchen Jan eine besondere Untergattung *Elapomojus* begründen zu müssen glaubte, unterscheidet sich von allen übrigen Arten dieser

Gruppe nicht bloss durch den Besitz eines jederseitigen Frenalschildes, sondern namentlich auch dadurch, dass bei ihm das Temporale mit dem Postoculare in Contact steht und folglich keines der Supralabialia an das Parietale herantreten kann. Ferner besitzt diese Art, nicht wie alle übrigen 2, sondern 3 Paare von Inframaxillarschildern, jedoch könnte diese Eigenthümlichkeit, da man von *E. dimidiatus* bisher nur ein einziges Exemplar kennt, möglicherweise auch auf einer Anomalie beruhen; endlich ist auch die Färbung und Zeichnung eine eigenthümliche, doch erinnert die letztere im Ganzen sehr an die Zeichnung von *E. erythronotus*.

Morphologische Merkmale. Das sechseckige Frontale ist gross, wenig länger, als breit und stimmt in der Grösse etwa mit jedem der beiden Internaso-Praefrontalia überein. Das jederseitige viereckige Frenale ist eben so gross, wie das Postoculare und letzteres wiederum etwas grösser, als das Praeoculare. Das jederseitige Temporalschild, welches an das Postoculare grenzt, ist sechseckig, gleicht aber einem Dreieck, dessen nach vorn gerichtete Spitze abgestutzt und dessen Basis zweimal winklig geknickt ist, hat also eine etwa beilförmige Gestalt. Von den 6 jederseitigen Supralabialen grenzt das 1ste an das Nasale, das 2te an das Nasale, das Frenale, das Praeoculare und das Auge, das 3te an das Auge und das Postoculare, das 4te, das eine ungefähr dreieckige Form hat, an das Postoculare und das Temporale, das 5te, das ausserordentlich niedrig erscheint, an das Temporale und das 6te endlich gleichfalls an das Temporale, so wie an ein besonderes, ihm an Grösse gleichkommendes Schildchen, welches den Raum zwischen dem Parietale,

dem Temporale und dem letzten Supralabiale ausfüllt. Das Mentale ist klein, die Inframaxillaria erscheinen in 3 Paare angeordnet, von denen die beiden vorderen gleichgross, das hintere aber etwas grösser ist. Von den 7 jederseitigen Infralabialen stehen die 5 vorderen mit den Inframaxillaren in Contact und dabei sind das 4te und 5te am grössten und nahezu gleich gross. Die Schuppen stehen im vorderen Rumpfdrittel in 15 Längsreihen. Die Zahl der Abdominalschilder beträgt 246, das Anale ist getheilt und die Subcaudalia stehen in 26 Paaren.

Färbung und Zeichnung. Der Kopf ist auf der Oberseite schwarz, und zwar fliesst die schwarze Farbe mit dem gleichfarbigen Collare zusammen, welches letztere jederseits hinter dem Mundwinkel auf die Unterseite herabzieht und sich daselbst mit einer dreieckigen, mit der Spitze nach vorn gerichteten, den grössten Theil der Kehlschuppen und der Inframaxillarschilder deckenden, gleichfalls schwarzen Makel verbindet. Die Labialschilder, sowohl die oberen, als auch die unteren, sind gelblichweiss, wie die Grundfarbe der ganzen Unterseite. Die Mitte des Rückens, d. h. die 5 mittleren und die Hälfte der jederseits darangrenzenden Schuppenreihen ist hellgelb, aber nicht ganz einfarbig, da jede Schuppe an ihrer Basis eine etwas dunklere Stelle zeigt. Die seitlichen Körperschuppen sind schwarz und besitzen sehr feine helle Ränder. Die Unterseite ist im vorderen Rumpfdrittel einfarbig gelblichweiss, weiter nach hinten zeigt jedes Abdominalschild jederseits eine grössere oder kleinere schwärzliche Makel, das Anale ist einfarbig gelblichweiss und die Subcaudalia schwärzlich mit breiteren oder schmäleren gelb-

lichweissen Rändern. Der Schwanz, dessen äusserste Spitze weiss ist, besitzt vor derselben einen schwarzen Ring, der etwa 6 Querreihen von Schuppen, resp. 5 Paare von Subcaudalschildern einnimmt.

Maasse. Die Totallänge der Schlange beträgt 58 Ctm., der Schwanz misst 4 Ctm.

Habitat. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art befindet sich im Stadtmuseum zu Mailand und stammt aus einer nicht näher bezeichneten Gegend Brasiliens.

(Tiré du Bulletin, T. XXIX, pag. 541—590.)

$\frac{18}{30}$ Décembre 1884.

Bemerkungen über einige Fische des Balchasch-Beckens von A. Nikolski.

Während meiner diesjährigen Reise an den Balchasch-See und in das Ssemiretschenskische Gebiet gelang es mir, eine nicht unbedeutende Anzahl von Fischen zu sammeln, von denen die folgenden von Interesse sein dürften.

Schizothorax Kolpakowskii n. sp. [1]).

Sch. argentato similis, sed radiorum in pinnis pectoralibus et ventralibus numero majore; longitudine fissurae ventralis dimidiam distantiam inter basin pinnarum ventralium et initium pinnae analis superante; pinnis ventralibus fissuram ventralem et radiis pinnae analis posterioribus basin pinnae caudalis attingentibus

P. 1.19 V. 1.10 D. 3.7 An. 3.5. C. 19.

Lin. lat. $\frac{23-24}{20}$ 96.

Diese neue Art steht dem *Schizothorax argentatus* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von ihm durch

1) Diese Art ist dem General-Gouverneur des Steppengebiets General-Lieutenant G. A. von Kolpakowski gewidmet.

eine grössere Anzahl von Strahlen in den Brust- und Bauchflossen und durch einen viel längeren Bauchspalt, der bei dieser Art mehr, als die Hälfte des Zwischenraumes zwischen den Bauchflossen und der Afterflosse einnimmt, während bei *Sch. argentatus* die Länge des Spalts weniger, als die Hälfte dieses Zwischenraumes beträgt. Die Bauchflossen reichen bei der neuen Art bis zum Anfang des Spalts, während die Afterflosse mit ihrem Ende den Anfang der Schwanzflosse berührt, was ebenfalls bei *Sch. argentatus* nicht der Fall ist.

Die Länge des Kopfes ist 5 mal in der Länge des ganzen Körpers enthalten; der Durchmesser des etwas länglichen Auges ist einem Siebentel oder Sechstel der Kopflänge gleich. Da der Oberkiefer sehr wenig über den Unterkiefer hervorragt, so ist der Mund fast endständig. Die vorderen Barteln reichen bis zur Mitte des Abstandes zwischen ihrer Basis und dem Vorderrande des Auges, während die hinteren Barteln den untern Rand des Auges nicht berühren. Die Lippen sind schmal und nicht fleischig.

Die Brustflossen sind von der Länge der Afterflosse. Im Uebrigen gleicht *Sch. Kolpakowskii* vollständig dem *Sch. argentatus*. Die Farbe der lebenden Exemplare ist oben dunkelolivfarben, der Bauch und die Lippen sind goldgelb, der obere Theil des Kopfes dunkelgrün.

Ich besitze zwei Exemplare dieser neuen Art, von denen das eine, aus dem Ili, 455 m. m. misst, während das andere, aus der Lepsa, eine Länge von 390 m. m. erreicht.

Schizothorax argentatus Kessler.

Da die Beschreibung dieses *Schizothorax* von Kess-

ler[2]) auf Grund der Untersuchung von nur zwei sehr kleinen Exemplaren angefertigt worden ist, so stimmt dieselbe mit erwachsenen Exemplaren dieser Art nicht überein. Aus diesem Grunde erlaube ich mir zu dieser Beschreibung einige berichtigende Angaben zu machen, die ich bei Untersuchung von Exemplaren von 410 m. m. Länge aus dem Balchasch und von 475 m. m. Länge aus dem Ili erhalten habe. Der Durchmesser des Auges ist 6—7 mal in der Länge des Kopfes enthalten, welche höchstens $^1/_5$ der Totallänge ausmacht. Die Färbung des Körpers ist nur bei jungen Exemplaren silberweiss; bei Exemplaren von 400 m. m. Länge ist dieselbe dunkelolivfarben und geht bei Fischen aus dem Balchasch-See bis ins Schwarze über. Bauch und Lippen goldgelb; der obere Theil des Kopfes dunkelgrün, welchem Umstande die kirgisische Benennung dieses Fisches Kok-bass-balyk (grünköpfiger Fisch) zu verdanken ist. Die Kirgisen am Balchasch nennen ihn kara-balyk, d. i. schwarzer Fisch.

Der Übergang in der Färbung, vom Silberweiss bis zum Schwarz, geht, wie ich an einer grossen Anzahl frischgefangener Fische an Ort und Stelle zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, durch folgende Farben: milchweiss, weisslichblau, hellolivfarben und dunkelolivfarben.

Ein Exemplar dieser Art in meiner Sammlung, aus dem Ili, unterscheidet sich durch relativ grössere Schuppen; seine Seitenlinie ist $\frac{21}{16}$ 92.

Die Nahrung dieser, wie auch der vorigen *Schizo-*

---

2) Извѣстія Императорскаго Общества Любителей Естеств. т. XI. вып. 3. 1874 г.

thorax-Art besteht aus Insecten und Pflanzen. Er laicht im Balchasch im Mai-Monat.

Schizothorax aksaensis Kessler und *Sch. Tarimi* Kessl., die im Flusssystem des Tarim entdeckt worden sind, habe ich jetzt auch in den Flüssen Lepsa und Ili nachgewiesen. Der von mir mitgebrachte *Sch. Tarimi* gehört zu derselben Varietät, welche von Oberst Przewalski im Juldus gefangen worden ist.

Perca Schrenckii Kessler.

Die jungen Exemplare dieser Art (bis 130 m. m. Länge) sind von weisser Farbe mit 13 schwarzen Querstreifen, die, je jünger das Exemplar, desto deutlicher sind. Im Baskan-See und in stehenden Flussarmen des Ili kommt von diesem Barsche eine vollständig schwarze Varietät vor.

Ausser diesen Fischen habe ich noch *Diplophysa labiata* Kessl. in den Flüssen Lepsa und Ili, und *D. Strauchi* Kessl. im Ili gefunden.

St. Petersburg. 1884.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 12—14.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 3.

(Avec une planche)

St.-PÉTERSBOURG, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & Cº et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel.)

Prix: 60 Cop. arg. = 2 Mk.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Février 1886. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
(Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12.)

CONTENU.

Pages.

A. Tarenetzky. Über Sehnenretinacula und dieselben spannende Muskeln auf dem Rücken des menschlichen Fusses..... 217—230

Dr. **Al. Bunge.** Bericht über fernere Fahrten im Lena-Delta und die Ausgrabung eines angeblich vollständigen Mammuthcadavers. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck. (Mit einer Karte)..... 231—309

W. Welikij. Über die Lymphherzen bei *Siredon pisciformis*. Vorläufige Mittheilung..... 311—312

Dr. **Al. Bunge.** Brief an den beständigen Secretär der Akademie über den Gang der von der Akademie veranstalteten Polar-Expedition..... 313—318

M. Bogdanow. Kurze Bemerkung über Plasianus Komarowii n. sp..... 319—320

L. Pogosheff. Über die Nerven in den Enden des *Musculus sartorius*..... 321—324

A. Morawitz. Zur Kenntniss der chilenischen Carabinen. 325—414

$\frac{9}{21}$ Avril 1885.

Über Sehnenretinacula und dieselben spannende Muskeln auf dem Rücken des menschlichen Fusses. Von Prosektor A. Tarenetzky.

Schon seit langer Zeit war mir bei der Präparation des Fussrückens ein häufig vorkommendes und zuweilen sehr scharf ausgesprochenes, glänzendes, fibröses Band aufgefallen, welches ungefähr in der Gegend des *Os cuneiforme I* die Sehnen des *Musculus extensor hallucis longus* und *brevis* quer überbrückend, am inneren Fussrande endet. Geflissentlich angestellte Untersuchungen an 102 unteren, männlichen Extremitäten (51 Paare) ergaben einige Resultate welche ich nicht für uninteressant halte im Folgenden mitzutheilen.

Auf dem Rücken des Fusses kann man drei Fascien annehmen. Die oberflächlichste ist ein verschiedenschichtiges Bindegewebe, in welchem die subcutanen Gefässe und Nerven ihren Verlauf nehmen. Die zweite Fascie (*Fascia propria*) bildet die directe Fortsetzung der *Fascia cruralis*, welche, nachdem sie auf der Vorderfläche des Cruro-tarsalgelenkes das *Ligamentum cruciatum* gebildet hat, allmählig schwächer werdend, gegen die Finger herabzieht. Diese zweite Fascie ist von sehr ungleicher Mächtigkeit und Zusammensetzung,

in dem einen Falle bildet sie eine einfache Bindegewebsschicht, in dem andern ist sie in ihrem ganzen Verlaufe bis zu den Fingern mit quer und schief ziehenden, glänzenden, fibrösen Fasern durchwebt, welche letztere entweder die Fascie gleichmässig durchsetzen, oder auch durch ihre grössere Anhäufung an bestimmten Stellen gewissermassen eine Wiederholung des *Ligamentum cruciatum* auf dem Fussrücken vorstellen können. Man könnte an der *Fascia propria* drei Schichten unterscheiden, welche jedoch in jedem Zwischenraum zwischen den Muskeln oder Sehnen continuirlich unter einander zusammenhängen. Die erste Schicht, welche gleichzeitig auch die stärkste ist und die fibrösen Ausstrahlungen des *Ligamentum cruciatum* enthält, bedeckt die obere Fläche der Sehnen des *M. extensor digitorum communis longus* und *hallucis longus* und ausserdem die Muskelfläche des *Extensor hallucis* und *digitorum communis brevis*, soweit letztere nicht von den langen Sehnen bedeckt ist. Die mittlere, rein bindgewebige Schicht verbindet die allmählig divergirenden Sehnen des *Extensor digitorum communis longus* unter einander. In dieser Schicht kommen nicht selten sehnige Bündel[1]) vor, welche in der Gegend hinter den Capitula der Metatarsalknochen schief von einer Sehne zur anderen gehen, um entweder direct in die nebenliegende Sehne überzugehen oder sich in der fibrösen Scheide der Sehne zu verlieren. Diese Zwischensehnen kamen bei meinen Untersuchungen nur zwischen den drei äusseren Sehnen des *Extensor digitorum communis longus* vor. Eine dritte, selten scharf

1) Henle. Muskellehre. 1855. p. 278.

ausgesprochene Schicht der *Fascia propria* ist eine bindegewebige Lamelle, welche die Sehnen des *Extensor longus* von der Muskelfläche des *Extensor communis brevis* und *hallucis brevis* scheidet.

Die dritte oder tiefe Fascie des Fussrückens (*Fascia profunda*) würde auf dem Tarsaltheile durch das Periost der Knochen und durch eine schwache Bindegewebslage vorgestellt werden, welche stellenweise durch Sehnenfasern des *Extensor digitorum communis brevis* verstärkt wird. Auf dem Metatarsaltheile des Fussrückens nimmt die *Fascia profunda* den Charakter einer wirklichen, festen Fascie an, welche die Zwischenknochenmuskel bedeckend, theils die *Ossa metatarsalia* ebenfalls deckt, theils sich mit dem Perioste derselben verbindet. An allen Stellen, an denen auf dem Fussrücken nur Sehnen liegen, verbinden sich die *Fascia propria* und *profunda* untereinander, theils durch einfaches Bindegewebe, theils durch festes, fibröses Gewebe in Form der später zu beschreibenden Fascienbogen. An den Seitenrändern des Fusses verschmelzen ebenfalls beide Fascien und setzen sich an die betreffenden Knochen an.

Wir haben somit drei verschiedene Zustände der *Fascia propria* unterschieden, in dem ersten ist sie mit Ausnahme ihres hinteren Theils (*Lig. cruciatum*) rein bindegewebig, in dem zweiten ist sie in ihrer ganzen Ausdehnung mit festen, glänzenden, quer verlaufenden, fibrösen Fasern durchsetzt, endlich in dem dritten concentriren sich diese fibrösen Faserzüge an bestimmten Stellen und nehmen, verstärkt durch selbstständige von den Knochen ausgehende Fasern die Form dreier, mehr oder weniger scharf ausgesprochnen Bogen an,

welche die auf dem Fussrücken verlaufenden Sehnen überspannen und durch gewisse an die Knochen tretende Scheidewände für die einzelnen Sehnen getrennte fibröse Kanäle bilden. Ihrer Lage nach entsprechen die fibrösen Bogen im Allgemeinen einer Linie, welche die Basen sämmtlicher *Ossa metacarpalia* untereinander verbindet. Sind die Bogen gut entwickelt, so kann man dieselben in drei Abtheilungen trennen.

Die äussere Abtheilung besteht aus queren Fasern der *Fascia propria* im Verein mit anderen fibrösen Fasern, welche von der Dorsalfläche der Basis des Metatarsale III nahe dem lateralen Rande und von der Basis des Metatarsale IV ihren Anfang nehmen. Das auf diese Weise gebildete, platte Faserbündel setzt sich fächerartig verbreiternd an den äusseren Rand der Basis des Metatarsale V. Die mittlere Breite seines Anfangstheils beträgt circa 0,5 Cnt. seines Ansatzes circa 10 Cnt., seine Länge wechselt zwischen 0,5 — 3,0 Cnt. Verstärkt wird die äussere Abtheilung häufig durch Sehnenfasern des Ansatzes des *M. peroneus tertius* und durch Sehnenbündel des *M. peroneus brevis.* In dem auf diese Weise geschaffenen Raume zwischen der Dorsalfläche der Basis des Metatarsale IV und theilweise des V und dem eben beschriebenen fibrösen Bogen verlaufen zwei oder drei Sehnen, regelmässig die zum fünften Finger gehende Sehne des *M. extensor digitorum communis longus* und die zum vierten Finger gehende Sehne des *M. extensor digitorum communis brevis;* minder regelmässig befindet sich unter dem Bogen der Ansatz der Sehne des *M. peroneus tertius* und zwar in dem Falle, dass der Ansatzpnnkt desselben weit nach vorn gerückt ist. Durch diese äussere

Abtheilung der *Fascia propria* wird speziell ein Ausgleiten der Sehne des *Extensor digitorum communts longus* zum fünften Finger nach innen auf die Basis des Metatarsale III verhütet und überhaupt die genannte Sehne etwas von den übrigen desselben Muskels nach aussen abgezogen. Der Bogen kann durch die Contractionen des *M. peroneus brevis* nach aussen gespannt werden. Dass die Anwesenheit dieses Bogens nicht ohne Einfluss auf die Sehne des *Extensor digitorum cnmmunis longus* ist, beweist das Auftreten eines kleinen, circa 1,6 Cnt. langen Schleimbeutels, welcher sich an dieser Stelle, die genannte Sehne unter dem Bogen umfassend, häufig vorfindet. Unter den untersuchten 102 Extremitäten war der äussere Bogen in 18 Fällen beiderseits stark entwickelt, in drei weiteren Fällen nur auf der rechten Seite. Der accesorische Schleimbeutel um die Sehne des *Extensor digitorum communis longus* zum fünften Finger kam beiderseits in 13 Fällen, nur rechts in 4 Fällen vor. Interessant ist, dass analog dem Spannmuskel des später zu beschreibenden inneren fibrösen Bogens ein ähnlicher Muskel auch an dem äusseren auftreten kann. Dieser Muskel fand sich nur in einem Falle an einer rechten Extremität, er war dargestellt durch ein starkes, 2,2 Cnt. langes, und 0,4 Cnt. breites besonderes Muskelbündel des *M. extensor digitorum communis brevis*. Das Bündel nahm seinen Anfang zwischen den Muskelzacken zum dritten und vierten Finger und setzte sich sehnig theils an den Anfang des äusseren Bogens von Metatarsale III, theils an die das *Spatium interosseum III* bedeckende tiefe Fascie. Der auf der Basis des Metatarsale liegende accessorische

Muskelbauch spannte gleichzeitig den äusseren Fascienbogen nach hinten und aussen und in derselben Richtung auch die tiefe Fascie.

Analog dem ebenbeschriebenen äusseren fibrösen Bogen bildet zuweilen die *Fascia propria* auf den Basen der *Ossa metatarsi* vermittelst eines zweiten Bogens eine mittlere Abtheilung für die Strecksehnen. Dieser mittlere Fascienbogen ist selten gut ausgebildet, er enthält die drei zu den drei mittleren Fingern gehenden Sehnen des *M. Extensor digitorum communis longus* und die beiden zum zweiten und dritten Finger ziehenden Sehnen des *Extensor digitorum communis brevis*. Die selbstständig von den Knochen entspringenden Fasern dieses Bogens nehmen ihren Anfang von der oberen Fläche der Basis des Metatarsale IV und setzen sich hauptsächlich an die Basis und den hinteren Theil des Körpers des Metatarsale II, theilweise verweben sie sich mit der im *Spatium interosseum I* liegenden tiefen Fascie. Zuweilen verschmilzt der innere Ansatz dieses mittleren Fascienbogens mit dem von der Basis des Metatarsale II seinen Anfang nehmenden inneren Bogen. In anderen Fällen fehlt die Trennung zwischen dem äusseren und mittleren Bogen (zwei Fälle beiderseits). Stark entwickelt fand sich der mittlere Bogen überhaupt nur in zwei Fällen und zwar beiderseits. In einem dritten Falle ging der äussere Fascienbogen bis zur Basis des Metatarsale III und enthielt die Sehnen des *Extensor digitorum communis longus* zum fünften und vierten Finger und die des *brevis* zum vierten und dritten Finger, wobei die Sehnen des langen Fingerstreckers Schleimscheiden besassen. Der mittlere Fascienbogen ging hierbei vom

Metatarsale III zum II. und enthielt die Sehnen des *Extensor dig. com. longus* zum dritten und zweiten Finger und die Sehne des *brevis* zum zweiten Finger, zwischen dem Bogen und den beiden Sehnen des *Extensor longus* lag ein Schleimbeutel.

Die durch den mittleren Fascienbogen tretenden Sehnen des *Extensor longus* sind nicht durch besondere Schleimscheiden von ihm getrennt; auch die unter dem *Ligamentum cruciatum* liegende und für die Sehnen desselben Muskels bestimmte Schleimscheide geht nicht weiter als 2,5 — 3,0 Cnt. vom Rande des *Ligamentum cruciatum* nach vorn. Eine Ausnahme machte eine rechte untere Extremität, an welcher die Sehnen des *Extensor longus* zum zweiten und dritten Finger in eine gemeinschaftliche, die Länge der Basis des Metatarsale besitzende Schleimscheide eingeschlossen war.

Während die beiden bisher beschriebenen Fascienbögen doch nur verhältnissmässig selten zur Beobachtung kommen, kann der dritte innere Bogen mit vollem Rechte zu den fast normalen Erscheinungen gerechnet werden. Von der Dorsalfläche der Basis des Metatarsale II und III mehr gegen den vorderen Rand hin entspringen zahlreiche sehnige Fasern, welche vereint und verstärkt durch die mittlere Fascie quer über den Fussrücken nach innen verlaufen, um sich, fächerförmig ausstrahlend, unmittelbar nach innen vom Ansatze des *M. tibialis anticus* an das *Os cuneiforme I* anzuheften. Der hintere Theil des Fächers strahlt theilweise auch in den unmittelbar vor dem inneren vorderen Schenkel des *Ligamentum cruciatum* liegenden Abschnitt der mittleren Fascie aus, während ein Theil der vorderen Fasern des Fächers sich ausserdem

mit der den *M. abductor hallucis* bedeckenden Plantarfascie verbindet. Bei der Präparation ist der innere Sehnenbogen leicht als scharf umschriebenes fächerförmiges und glänzendes Band zu bemerken, welches in vollkommen transversaler Richtung die zum ersten Finger tretenden Strecksehnen überkreuzt. Während die ungefähre Länge des Bogens circa 4,0 Cnt. ausmacht, wechselt seine Breite zwischen 0,4—0,7 Cnt. am Anfange und 1,0 Cnt. am fächerförmigen Ansatze. In dem zwischen dem Fascienbogen und den Basen der *Ossa metatarsalia* gebildeten Raume verlaufen die Sehnen des *M. extensor hallucis longus* und *brevis* und des *M. tibialis anticus*, ausserdem die *Vasa dorsalia pedis* und der *Nervus peroneus profundus*. Selten ist unter dem Bogen die Sehne des *Extensor hallucis brevis* von der des *longus* durch ein fibröses Septum getrennt, das Gleiche ist zuweilen auch für die Gefässe und Nerven der Fall. Unmittelbar vor dem vorderen Rande des Bogens befindet sich ein rundliches Loch in der *Fascia media*, durch welches ein Anfangsast der *Vena saphena interna* mit der *Vena dorsalis pedis* communicirt. In zwei Fällen trat der innere Ast des *Nervus peroneus profundus* noch hinter dem Bogen durch die Fascie, ausserhalb und über dem Bogen nach vorn verlaufend. Die Bedeutung des inneren Fascienbogens scheint darin zu bestehen, dass derselbe die unter ihm verlaufenden Sehnen des ersten Fingers gegen die Knochen drückt und das Ausgleiten derselben nach aussen verhütet. Unter den 51 von mir untersuchten Paar Füsse war der innere Bogen an 31 Paar mittelstark oder stark entwickelt, an 8 Paar war er, obgleich schwach, doch noch nachweisbar, in

einem Falle fehlte derselbe links, an 11 Paaren beiderseits. Auch an jungen Subjecten mit schwach entwickelter Fascie war der Bogen gut darzustellen.

Der innere Fascienbogen gewinnt insofern grösseres Interesse, weil derselbe einen ihm eigenthümlichen und häufig vorkommenden Spannmuskel besitzt. Dieser Muskel wird repräsentirt durch eine zwischen *Extensor hallucis brevis* und *Extensor digitorum communis brevis* liegende Portion des letzteren Muskels, welche als schmale, anfangs horizontal, dann vertikal gestellte Sehnenplatte ihren Anfang vom vorderen oberen Rande des Calcaneus unmittelbar vor dem *Sinus tarsi* oder zuweilen auch aus letzterem selbst nimmt. Die Anfangssehne dieses überzähligen Muskelbauches ist circa 2,0 Cnt. (1,2—2,8) lang und ungefähr 0,5 Cnt. breit. Sie verwandelt sich in einen platten, spindelförmigen Muskel von sehr verschiedener Länge und Breite, je nach seiner Entwickelung und Theilung. Der Muskel ist entweder einfach vorhanden oder derselbe theilt sich noch hinter der Basis des zweiten und dritten Metatarsale in zwei oder drei Portionen, welche verschiedenartig enden. Sind drei Portionen vorhanden, so kann der Muskelbauch eine Länge von 5,0 — 6,0 Cnt., eine Breite von 1,0 — 2,0 Cnt. und eine Dicke bis 0,7 Cnt. erreichen. In einem solchen Falle geht die innere Portion, sich in eine platte, 0,5 Cnt. lange und breite Sehne verwandelnd und quer nach innen verlaufend, an den inneren Fascienbogen und verwebt sich mit den Fasern des letzteren. Diese innere Portion zieht durch ihre Contraction den Bogen nach hinten und aussen, macht den beiden Sehnen des *Ex-*

tensor hallucis longus und *brevis* das Ausgleiten nach innen unmöglich und hindert das Abheben derselben vom Cuneiforme. Die mittlere Portion des Muskels verwandelt sich auf der Basis des Metatarsale II in eine lange und schmale Sehne, welche auf dem Metatarsale herablaufend sich theils an den innern Theil der Kapsel des Metatarsophalangealgelenkes des zweiten Fingers, theils an den innern Rand der Basis der ersten Phalange des zweiten Fingers ansetzt. Die Sehne dieser mittleren Portion (Indicator) geht entweder unter dem inneren Bogen nach vorn oder liegt nach aussen von demselben; seltener setzt sich die Sehne des Indicator direct an das Metatarsale II oder verschmilzt mit der zum zweiten Finger ziehenden Sehne des *Extensor digitorum communis longus*. Die dritte äussere Portion des überzähligen Muskelbauches setzt sich fleischig an die Basis des Metatarsale II und III und verschmilzt ausserdem mit der tiefen Fascie im *Spatium interosseum II*, seltner *I* und spannt diese die *Mm. interossei externi* deckende Fascie. In zwei Fällen verwandelte sich die dritte Portion des Spannmuskels in einen überzähligen Kopf des *M. interosseus externus I* und *II*.

Bei Vorhandensein des inneren Fascienbogens existirt gewöhnlich auch der überzählige, zwischen *Extensor hallucis brevis* und *digitorum communis brevis* liegende Muskelbauch. In 12 Fällen fehlte der Muskel bei Existenz des Bogens, in 9 weiteren war der Muskel nur auf einer Seite vorhanden, er kommt also zusammen mit dem Bogen in der Hälfte der Fälle zur Beobachtung; bei einseitigem Vorkommen scheint er

häufiger an der rechten Extremität entwickelt zu sein. Nur als Spanner für den innern Fascienbogen fand er sich an einem Paar Füsse, nur als Indicator einmal beiderseits und einmal links, nur als äussere Portion, d. h. als Spanner der tiefen Fascie in 3 Fällen. Als Spanner des Bogens und der tiefen Fascie war er in 12 Fällen theils beiderseits, theils einseitig zu sehen, als Spanner des Fascienbogens und Indicator in 5 Fällen, alle drei Portionen waren vorhanden in 7 Fällen. An beiden Füssen ein und desselben Subjects kann der Muskel theils congruent, theils verschiedenartig vorkommen. Der *M. indicator* mit oder ohne die übrigen Portionen kam in 14 Fällen zur Beobachtung, in 7 Fällen beiderseits und in weiteren 7 nur auf der rechten Seite. In einem Falle bestand an der linken Extremität der *Extensor digitorum communis brevis* aus zwei Schichten, einer oberflächlichen, welche die gewöhnlichen Strecksehnen abgab, und einer tiefen, unmittelbar auf den Torsalknochen liegenden. Letztere bestand aus zwei Portionen, einer inneren stärkeren, welche zum inneren Fascienbogen und in die tiefe Fascie des *Spatium interosseum I* ging, und einer äusseren, welche ebenfalls mit der tiefen Fascie des *Spatium interosseum III* verschmolz; zwischen den beiden tiefen Portionen befand sich ein 0,2 Cnt. breiter Zwischenraum.

Der anomale *M. indicator* ist ein längst bekannter Muskel, Henle giebt an, dass derselbe sich oft, Krause dass derselbe sich selten vorfindet; nach dem ersten Autor geht seine Sehne an den zweiten Mittelfussknochen oder in den Grosszehenrand der zweiten

Zehe[2]). Die übrigen zwei von mir untersuchten Variationen des zwischen *Extensor hallucis longus* und *brevis* vorkommenden überzähligen Muskelbauches, besonders die Bedeutung des innern Theils als Spanner eines besonderen Fascienbogens sind, so viel mir bekannt, noch nicht beschrieben. Die einzige Notiz, welche hierher Bezug hat, findet sich bei Merkel[3]), welcher in einem Falle einen mit dem *Extensor hallucis brevis* an dessen lateralem Rande entsprungenes Muskelbündel beobachtete, welches über den Muskel medianwärts verlief und über der Sehne des *Extensor hallucis longus* in die Fascie des medialen Fussrandes ausstrahlte.

Auf die Bedeutung der bisher beschriebenen Fascienbögen als Sehnenretinacula und ausserdem die des inneren für die Fixation der Gefässe und Nerven des Fussrückens wurde von mir schon mehrere male hingewiesen. Die stärkere Entwickelung und das häufigere Auftreten des inneren Retinaculum im Vergleich zum äusseren oder mittleren scheint darin seinen Grund zu haben, dass wegen der morphologischen Stellung der Daumenknochen die zu denselben ziehenden Strecksehnen, besonders die des *Extensor hallucis brevis* unter einem stärkeren Winkel von hinten nach vorn und von aussen nach innen sich an den ersten Finger begeben.

Die Reibung, welche die unter dem innern Fascienbogen verlaufenden Sehnen durch denselben erleiden,

---

2) Henle. Handbuch der Muskellehre des Menschen. 2te Aufl. 1871. p. 315.

3) Merkel. Citat bei Henle. l. c. p. 315.

ist der Grund nicht nur der Fortsetzung der unter dem *Ligamentum cruciatum* befindlichen Schleimbeutel nach vorn, sondern auch des Auftretens an dieser Stelle von zwei neuen. Abgesehen davon, dass in Ausnahmefällen der Schleimbeutel des *Tibialis anticus* bis zum ersten Tarso-Metatarsalgelenk reichen kann[4]), befindet sich unter dem Bogen ein Schleimbeutel um die Sehne des *Extensor hallucis longus* und eine zweite um den *Extensor hallucis brevis*. Der Schleimbeutel, welcher die Sehne des *Extensor hallucis longus* unter dem *Ligamentum cruciatum* deckt, begleitet diese Sehne gewöhnlich unter den inneren Bogen und endet ungefähr auf der Mitte des Metatarsale I. Nach den Untersuchungen von Jermolajeff[5]) endet dieser Schleimbeutel in $^1/_6$ der Fälle 1,5 Cnt. oberhalb der *Articulatio metatarso-phalangea hallucis*, selten ($^1/_{11}$) geht er bis zum Phalangealgelenk. Beim Fehlen des Bogens sah ich die Synovialscheide dieser Sehne nur bis zum hinteren Rande des Cuneiforme I gehen. In 13 Fällen beiderseits, in 4 nur rechts und 3 nur links befand sich unter der Sehne des *Extensor hallucis longus* auf dem Cuneiforme I und auf der Basis des Metatarsale I ein besonderer tiefer Schleimbeutel, welcher nur ausnahmsweise und zwar einmal beiderseits und zweimal rechts mit der Schleimscheide dieser Sehne communicirte. Ein weiterer Schleimbeutel unter dem inneren Fascienbogen umgiebt nicht selten die Sehne des *Ex-*

4) Bouchard. Essai sur les gaines tendineuses du pied. Strassbourg. 1856. p. 17.

5) Ермолаева. О синовіальныхъ влагалищахъ стопы. С. Петербургъ. 1872. p. 10.

tensor hallucis brevis; er fand sich in 22 Fällen beiderseits und in 4 nur links. Gewöhnlich liegt derselbe auf dem Cuneiforme I oder auf der hinteren Epiphyse des Metatarsale I oder auf dem Gelenk zwischen beiden; seine Länge ist gering (1,0 Cnt.) und entspricht der Breite des inneren Bogens; in einem Ausnahmefalle sah ich denselben bis zur *Articulatio metatarsophalangea hallucis* gehen.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 219—227.

$\frac{23 \text{ Avril}}{5 \text{ Mai}}$ 1885.

Bericht über fernere Fahrten im Lena-Delta und die Ausgrabung eines angeblich vollständigen Mammuthcadavers. Von Dr. Al. Bunge. Aus Briefen an den Akademiker L. v. Schrenck.

(Mit einer Karte.)[1])

Sagastyr, September und Oktober 1884.

Am 28. Juni (10. Juli) trennte ich mich von Hrn. Jürgens, auf der Insel Mostach, in nächster Nähe des Mammuthplatzes, bis wohin ich ihn auf seiner Rückreise begleitete. Wir hatten hier einen Tag verweilt, um mit einem Starosta der Rennthiertungusen, Taras Ssawin wegen einer Tour in den nordwestlichen Theil des Delta, die ich bis zum Beginn der Arbeiten am Mammuthcadaver auszuführen beabsichtigte, Rücksprache zu nehmen. Das war geschehen, Hr. Jürgens brach mit der ihn begleitenden Mannschaft der Station

1) Über die früheren Fahrten des Hrn. Dr. Bunge im Lena-Delta und die dort erhaltenen Nachrichten von einem angeblich vollständigen Mammuthcadaver, welche ihn zu den im nachstehenden Bericht besprochenen Ausgrabungsarbeiten veranlassten, siehe seine unter dem Titel: «Naturhistorische Beobachtungen und Fahrten im Lena-Delta» im Bulletin der Akademie (T. XXIX, p. 422 bis 476; Mélanges biolog. tirés du Bull., T. XII, p. 31—107) veröffentlichten Mittheilungen. Schr.

und einer Anzahl Jakuten auf, nach Süden, ich kehrte mit einem Kosaken (Semjon Korjakin) zurück nach Sagastyr, das ich am Abend desselben Tages erreichte. Die nächsten Tage vergingen rasch unter Vorbereitungen zur bevorstehenden Excursion.

Die eigentliche Veranlassung zu meinem längeren Verweilen im Delta der Lena war, wie ich Ihnen bereits im Sommer mitzutheilen mir erlaubte, das Aufsuchen eines Mammuthcadavers, das im Frühling leider ohne Erfolg betrieben wurde, im Sommer aber nach Aussage der Jakuten möglich war. Da nun aber die Arbeiten wegen des hohen Wasserstandes nicht gleich begonnen werden konnten, ein niedrigerer Stand aber vor Ende Juli nicht erwartet werden konnte, so wollte ich die Zeit bis dahin mit einer Excursion in's nordwestliche Delta nützlich ausfüllen. Gerade hierher war eine Tour in mehrfacher Beziehung wünschenswerth und interessant. Im Frühling a. c. hatte Hr. Jürgens nordwestlich von Sagastyr zwei Punkte astronomisch bestimmt und dabei gefunden, dass das Delta sich bei Weitem weiter nach Norden erstreckt, als auf den früheren Karten angegeben war. Lag auch der nördlichere der beiden Punkte auf einer nicht sehr grossen Insel, Dunai, so ging doch aus den Aussagen und Zeichnungen einiger Jakuten hervor, dass das Ufer der den nordwestlichen Theil des Delta bildenden, grossen Insel (auf den alten Karten: Хангалахскій хребетъ) bis in die Nähe derselben reichte. Näheres hatte Hr. Jürgens, da er die Fahrt dorthin noch auf Narten machte und Alles unter Schnee und Eis lag, nicht constatiren können. Dazu war ein längerer Aufenthalt, als er Herrn Jürgens möglich war, und zwar im Sommer

nothwendig. Ferner hatten wir gehört, dass in jenem Theile des Delta Mammuthfunde gemacht worden seien und dass auch jetzt ein im westlichen Theile des Delta wohnender Rennthier-Tunguse einen Ort mit einem Cadaver kenne, zu welchem er alljährlich hinfahre, um sich Theile desselben zu verschiedener Verwendung abzuholen. Endlich hoffte ich hier wenigstens etwas von Meeres-Fauna und -Flora erhalten zu können, da das Meer hier tiefer als im östlichen Theile, etwa bei Sagastyr, und auch salzhaltig sein sollte, und wollte mir überhaupt von der Beschaffenheit dieses Deltatheiles aus eigener Anschauung ein Bild verschaffen. Der Verabredung gemäss sollte ich zu Boot bis Turach fahren und von dort mit Rennthieren längs der Küste nach Norden gehen. Anders, meinten die Jakuten, sei das Ufer gegenüber der Insel Dunai nicht zu erreichen.

Am 3. (15). Juli waren wir mit unseren Vorbereitungen (Brotbacken, Zwiebackbereiten etc.) fertig, aber heftiger Sturm, der fast während unseres ganzen Aufenthaltes auf Sagastyr andauerte, hielt uns an diesem Tage noch zurück. Des Sturmes wegen war auch keiner der Jakuten, auf deren Beistand wir bei Ausrüstung unseres Bootes gerechnet hatten, zu uns gekommen. Am Nachmittage wurde es stiller und wir begannen, da auch jetzt Niemand kam, unser Boot selbst in Stand zu setzen. Etwa um 3 Uhr Morgens des 4. (16.) Juli war Alles fertig, unsere Sachen im Boot verladen, und ich fuhr, vom Kosaken und einem kleinen Jakutenknaben, den ich bereits früher mit mir nach Sagastyr genommen hatte, begleitet, zunächst nach Borchaja (c. 12 Werst südwestlich von Sagastyr), wo wir der Verabredung gemäss Arbeiter für die weitere Fahrt

treffen sollten. Unter frischem Ostwinde, bei gleichzeitigem starken Schneefall, erreichten wir in wenigen Stunden Borchaja, gerade bei Beginn eines argen Sturmes, der uns hier zwei Tage zurückhielt. Von den versprochenen Arbeitern fanden wir keinen vor. Überhaupt waren hier fast ausschliesslich Weiber vorhanden; die Männer waren schon seit einiger Zeit fort und offenbar durch den anhaltenden Sturm verhindert zurückzukehren. Es fanden sich jedoch zwei Leute, ein Erwachsener und ein Knabe, die sich bereit erklärten, uns bei der Weiterreise behülflich zu sein, bis die versprochenen Arbeiter zu uns stiessen, was jedenfalls unterwegs geschehen sollte. Am Morgen des 6. (18). Juli war das Wetter soweit erträglich, dass wir aufbrechen konnten. Unsere Fahrt ging unter Rudern gegen den Strom nur langsam vorwärts; eine Zugleine konnte ich erst später erhalten, da ich sie nebst einem Segel, das uns nachher als Zelt dienen sollte, im Frühling einem Jakuten in Kaigalach in Verwahrung gegeben und bei meinem letzten Aufenthalte daselbst (auf der Rückfahrt von Mostach) unterlassen hatte, sie mit mir zu nehmen. Erst am Abend erreichten wir Kaigalach. (Ich möchte Sie bitten, die Reiseroute nach den von Hrn. Jürgens und mir angefertigten Karten verfolgen zu wollen; ich übersende die meinige bei nächster Gelegenheit Hrn. Jürgens; sie liegt hier bereits fertig vor mir.) Kurz vor diesem Orte trafen wir einen der versprochenen Arbeiter; er entschuldigte seine Verspätung mit den Stürmen der letzten Zeit. Kaigalach, das vor einer Woche bei unserer Durchreise noch sehr belebt war, stand vollkommen leer; nur ein halbverhungerter Hund war hier, den ich auf Bitte der Jakuten bis zum näch-

sten bewohnten Orte mit mir nahm. Alle Leute waren an den Stromarm gefahren, längs welchem wir zunächst unsere Fahrt nach Turach zurücklegen sollten. Derselbe verläuft, aus einem nach Westen fliessenden und bei Turach mündenden Stromarm entspringend, von WSW nach ONO und mündet etwas unterhalb des Mammuthplatzes in den Stromarm, der von hier nach Borchaja, resp. Sagastyr führt. Er bildet somit eine Querstrasse zwischen den grossen Stromarmen, die bei Turach einerseits und Tumat andererseits münden. Er ist stark gewunden, schmal und an einzelnen Stellen so flach, dass er später im Sommer sogar für Wetken nicht passirbar ist. Die Strömung (W—O) ist sehr gering. Bis zur Einmündung dieses Stromarmes fuhren wir noch am selben Tage und machten dann Halt für die Nacht, auf circa 30′ hohen, dünenartigen Sandhügeln, am nördlichen Ufer der Mündung. Der Ort trägt den Namen Oest-Toerdé.

Am folgenden Tage, d. 7. (19.) Juli, hielt uns starker Südwestwind von der Weiterfahrt ab; gegen Strom und Wind konnten wir mit Rudern nicht vorwärts kommen. Ich schickte einen Jakuten zu Fuss voraus, damit er uns das Zugseil besorge, und beschäftigte mich den Tag über mit Peilen, Botanisiren etc. Gegen Abend wurde es stiller, und wir fuhren, ohne den abgesandten Boten abzuwarten, mit manchem Aufenthalte langsam vorwärts. Einen längeren Aufenthalt machten wir beim Orto-Toebé-Bulgunjak. Ich habe bereits in einem früheren Briefe der Bulgunjaks kurz Erwähnung gethan. Hier, im westlichen Theile des Delta, besonders weiter nach Turach hin, sind dieselben ausserordentlich häufig und unterstützten mich wesentlich bei Aufnahme der

Reiseroute. Es sind das isolirte, plötzlich aus der Tundra hoch über dieselbe sich erhebende, mit einer von der Umgebung etwas abweichenden Vegetation bedeckte Erd- oder Sandhügel. Die Höhe des Orto-Toebé-Bulgunjak beträgt nach einer, freilich nicht sehr genauen Messung 70′ 9″. Er hat gerade ein besonderes Interesse (obgleich ich eigentlich mehr, nämlich fossile Knochen, wie bei Tumuss-Bykow, von ihm erwartete), da er ein Profil zeigt und so einen Blick in die innere Beschaffenheit der Bulgunjaks gestattet. Der dicht vorüber fliessende Fluss zerstört ihn mehr und mehr. Auch dieses Profil zeigt derartige Eisbildungen, wie bei Tumuss-Bykow die Abhänge sie besitzen, nur in viel geringerem Maassstabe. Der Hügel ist zum grössten Theil aus Sand gebildet, welcher eine deutliche von SSO nach NNW geneigte Schichtung zeigt. Nach NW hin lehnen sich an den Sand gleichfalls geschichtete Erdmassen an. Der Sand enthält keine mit blossem Auge erkennbaren organischen Reste, wie überhaupt der Sand im Delta, wo er stärkere Anhäufungen bildet, von solchen frei ist; in niedrigen Sandpartien findet man häufig eingelagertes Treibholz. Die Erde aber enthält ausser reichlichen Wassermoosen (an einer Stelle circa 30 Fuss über dem Wasserspiegel, von circa 20′ Erde überlagert) eigenthümliche, intensiv blau gefärbte, leicht zerfallende und zerreibliche Körper, deren Ursprung ich mir noch nicht recht erklären kann; ich habe sie noch nicht mikroskopisch untersuchen können. Möglicherweise sind es aber Vogelexcremente, die durch chemische Vorgänge die oben erwähnte, intensiv blaue Färbung angenommen haben. Das Zustandekommen der Bulgunjaks kann man sich auf verschie-

dene Weise denken. Am wahrscheinlichsten erscheint mir, dass es Reste grösserer Erhebungen sind, wie wir sie später im nordwestlichen Theile des Delta sehen werden, von denen der grösste Theil im Laufe der Zeit durch Wasser abgetragen wurde. Dafür scheint mir das Vorkommen einiger Pflanzen auf ihnen zu sprechen, namentlich einer *Potentilla*, die ich sonst nur auf den Höhenzügen im nordwestlichen Theile des Delta und auf Tumuss-Bykow gefunden habe, und einer *Pedicularis*-Art, die in der ganzen Umgebung des Bulgunjak nicht anzutreffen war. Dass die Bulgunjaks ursprünglich Ablagerungen aus dem Wasser sind, dafür sprechen wohl ganz unzweifelhaft die Schichtung und die in der Erde enthaltenen Wassermoose. Ich habe im Herbst eine Photographie des Orto-Toebe-Bulgunjak aufgenommen und Erd- und Sandproben zu späterer Untersuchung eingesammelt.

Um 6 Uhr Morgens den 8. (20.) Juli erreichten wir eine bewohnte Jurte, bei welcher wir Halt machten. Ich erhielt hier das Segel und das Zugseil, mit dessen Hülfe wir bereits die allerletzte Strecke zurücklegten. Hier wohnte mit seiner Familie ein alter Jakute, von dem ich Ihnen, glaube ich, bereits früher geschrieben habe, da derselbe namentlich als Kenner des Mammuthplatzes bezeichnet wurde; sein Name ist Stepan Gogolew. Es gab nun allerhand zu besprechen: ich hatte für die Auffindung des Mammuths bis zu meiner Rückkehr eine meinen Geldmitteln entsprechende Belohnung in Aussicht gesetzt; der Alte beabsichtigte in nächster Zeit ganz in die Nähe des Mammuthplatzes überzusiedeln und seine Nachforschungen zu begin-

nen, sobald ein niedrigerer Wasserstand es gestattete, was er in der Folge auch ausgeführt hat.

Hier trafen wir noch einen zweiten Arbeiter (die beiden Leute aus Borchaja entliess ich), und mit Hülfe zweier kräftiger Jakuten und der Zugleine setzten wir am Abend unsere Fahrt bei Weitem schneller fort. Gegen Mitternacht waren wir beim Ingyr-Bulgunjak, Kurz vor diesem bildet sich der Stromarm, auf dem wir bisher gefahren waren, aus zwei Armen, einem von Süden herkommenden, breiteren, mit stärkerer Strömung, die er auch bei seinem weiteren Verlauf nach Norden beibehält, und einem schmalen, fast stromlosen, von Westen herkommenden, auf welchem wir unsere Fahrt fortsetzten. Der erstere trägt den Namen Starik-Tabeläch, der andere Samin-Tabeläch (Tabeläch = Fluss).

Der Ingyr-Bulgunjak steht in einiger Entfernung vom Ufer des Flusses und hat ungefähr dieselbe Höhe, wie der Orto-Toebe-Bulgunjak, von dem er sich äusserlich nur dadurch unterscheidet, dass er sich in zwei deutlich ausgesprochenen Stufen von ziemlich gleicher Höhe erhebt. Von oben sind, ebenso wie vom Orto-Toebe-Bulgunjak, nur deutlicher, die Berge des Festlandes sichtbar. In der Nähe des Bulgunjak herrschte ein reges Vogelleben: allenthalben sah man Gänse und zwar hier beide Arten gemeinschaftlich (*Anser albifrons* und *A. segetum*); Schwäne waren nicht selten (besonders häufig in der Umgebung des Orto-Toebe-Bulg.), aber sehr scheu; auf den Tundraseen schwammen Schwärme von *Harelda glacialis*, *Sommateria spectabilis*, die ich an diesem Tage zuerst mit Jungen sah, und, seltner als diese beide Arten, *Anas glocitans*, von der ich hier auch das Weibchen beobachtete; auch *Larus Sabini*

und *Sterna macrura* waren nicht selten an den kleinen Seen zu beobachten; Strandläufer (*Tringa minuta, alpina, subarquata, Calidris arenaria*, besonders häufig *Phalaropus rufescens* und *Charadrius squatarola*) gab es in der Tundra in Menge; an den sandigen niedrigen Stellen des Ufers liess sich nicht selten *Charadrius curonicus* sehen und hören. Auf dem Bulgunjak selbst hauste ein Schneeeulenpaar, das von verschiedenen *Lestris*-Arten (*L. pomarina, parasitica, Buffonii*) auf's Fürchterlichste maltraitirt wurde, sein Missgeschick aber mit Würde ertrug. Bisweilen liessen die *Lestris* auf kurze Zeit von den Schneeeulen ab, um sich mit einer wahren Wuth auf eine herbeifliegende Möve, *Larus argentatus* oder *glaucus*, zu stürzen, wobei sie lebhaft von einem *Strepsilas interpres* unterstützt wurden, bis die Möve mit einem heiseren, verzweifelten Schrei das Weite suchte. Kurz, die ganze Luft ertönte von den mannichfachsten Vogellauten, zu denen noch besonders die *Colymbi* beitrugen.

Wir fuhren die Nacht über längs dem Samin-Tabeläch weiter und erreichten früh am Morgen den Ort Chastyr, den Sommeraufenthalt des Starosta Taras Ssawin, dessen weidende Rennthiere wir bereits von Weitem erblicken konnten, sowie einiger Bewohner von Tumat. In den Monaten Juni und Juli ist diese Gegend von einer grösseren Zahl der Bewohner von Ary (Turach) und Tumat bewohnt, die sich hier mit Fischfang in den sogenannten Ajany (аяны), kleinen, viele Seen untereinander verbindenden, oft weit aus der Tundra herkommenden Nebenflüssen, beschäftigen. Es wird hier hauptsächlich einer der schmackhaftesten Fische des Delta, der Tschir (jakut. auch mu-

gur) gefangen. Über die Beschaffenheit der Ufer des Stromarmes ist nur wenig zu sagen: abgerissene Torfufer (circa 10′ hoch), auf Erde oder Sand mit eingelagerten Balken ruhend, wechseln mit niedrigen, nur unbedeutenden Graswuchs tragenden, feuchtsandigen Strecken; weiterhin abseits erstreckt sich endlose, niedrige Tundra, aus der die Bulgunjaks gleich kleinen Inseln hervorragen. Sie prangte zur Zeit im vollsten Blüthenschmucke, der mir namentlich hier auffiel; man geht geradezu auf einem in allen Farben schimmernden bunten Teppiche.

Die Rennthierherde Taras' ist nur klein und reichte lange nicht aus, um uns zur Tour nach Norden die nöthige Anzahl von Reit- und Lastthieren zu liefern. Er war uns aber insofern sehr behülflich, als er die Vermittelung mit einem reichen Rennthierbesitzer, dem Starosta von Turach, Andrei, der sich weiter westlich aufhielt und bis zu welchem er uns begleitete, übernahm. In Chastyr wurden wir auf's Liebenswürdigste empfangen, mit Rennthierzungen, getrocknetem Rennthierfleisch und Knochenmark, endlich mit delicater frischer Jukkola aus Tschir bewirthet, und nachdem wir uns gestärkt und ausgeruht, fuhren wir um 2 Uhr Nachmittags in Begleitung von Taras längs dem stark geschlungenen Samin-Tabeläch weiter. Es gab hier eine grosse Menge Gänse, unter denen gerade grosse Aufregung herrschte, da eben die Jungen aus den Eiern schlüpften; allenthalben sah man die Alten mit 3—4 Jungen umherschwimmen — bisweilen aber auch kleine Schwärme von bereits mausernden Männchen, von denen wir sowohl mit Flinten als auch Tarass mit Bogen und Pfeil einige erbeuteten, — von

Möven (*L. glaucus* und *argentatus*) verfolgt, die sich ein Junges nach dem anderen aus dem Wasser holten und verschlangen; so flink tauchen aber die kleinen Thierchen, dass die Möven nicht selten vergebens nach ihnen stiessen. Etwa um 7 Uhr Morgens des 10. (22) Juli erreichten wir eine Jurte auf der Insel Arangastach, einer hohen Torfinsel mit grossen Seen, wo wir Halt machten. Kurz vorher trafen wir einige Jakuten aus Ary, von denen einer Herrn Jürgens in der Nähe der Insel Stolbowoi getroffen hatte und mir einen Gruss von ihm und günstige Nachrichten über den Verlauf seiner Rückreise brachte; sie waren im Begriff zur Jagd auf mausernde Gänse, die jetzt begann, zu fahren. Hier kamen wir in breiteres Fahrwasser, zunächst in den starkströmenden, breiten Tschereoi-Üessae (Üessae = grosser Fluss), in welchem wir jedoch nur eine kurze Strecke gegen den Strom zu fahren hatten, um dann durch einen kleinen Verbindungsarm in den gleichfalls breiten Prónja-Üessae zu gelangen, dessen starke Strömung unserer weiteren Fahrt sehr förderlich war. Dieser Stromarm trägt später, nachdem er von Norden her einen Arm des Tschereoi-Üessae aufgenommen, den Namen Tscherkoi-Üessae, bis zum Meere hin.

Unterdessen war es sehr warm, ja uns sogar heiss geworden: ich las um 1 Uhr Mittags auf Arangastach am Thermometer + 21°0 C. ab, eine Temperatur, die mir weder früher noch später im Delta begegnet ist. Eine Menge Insecten zeigten sich, von denen mir einige eine willkommene Beute wurden, andere aber uns Allen zur schrecklichsten Plage gereichten, wie ich sie selbst während der Fahrt auf der Lena nicht erlebt, nämlich die Mücken. Im Süden bemerkte ich einen

stärkeren Höhenzug, den Būs-chaja (Eishügel), der mir ähnliche Eisbildung zu zeigen schien, wie die Abhänge auf Tumuss-Bykow. Wie die Jakuten erzählten, stürzt auch dort die Erde ein (ein starker Stromarm fliesst längs dem Höhenzuge hin), und es kommen Mammuthknochen zum Vorschein. Gern hätte ich dorthin einen Abstecher gemacht, aber Mangel an Zeit zwang mich von allen Nebenunternehmungen abzusehen, besonders da ich nicht wusste, wieviel Zeit die Tour in das nordwestliche Delta in Anspruch nehmen würde. So setzten wir denn um 2 Uhr Nachmittags unsere Fahrt auf dem Pronja-Üessae schnell fort, die nur durch die Peilungen einigen Aufenthalt erfuhr. Die Mückenplage steigerte sich mit jeder Stunde. Die einzelnen Stiche der Thiere waren so schmerzhaft, wie ich es früher nie erfahren hatte; sie verursachten ein Gefühl, als ob mit der Pincette kleine Hautstücke herausgerissen würden. Netze schützen im Ganzen wenig, stören dafür aber ungeheuer bei jeder Beobachtung und Beschäftigung. Bald sind Nacken und Ohren dick geschwollen, unangenehme Pulsation stellt sich ein, und endlich ist man nur noch von dem Gedanken beseelt, so schnell wie möglich ein Obdach zu finden, wo man vor den Plagegeistern Ruhe hat. Ein solches fanden wir endlich am Abend in den Jurten von Joennach, zu denen wir, von dem Tscherkoi-Üessae abbiegend und längs dem Joennach-Ajan (einem kleinen Verbindungsarm) nach Süden fahrend, gelangten. Der Joennach-Ajan verbindet den Tscherkoi-Üessae mit einem gleichfalls breiten Stromarme mit starker Strömung, der je nach der Gegend, in welcher er fliesst, die Namen Buschaja-Üessae oder Joennach-Üessae, letztere Bezeich-

nung auch weiter unterhalb, trägt. Nachdem wir uns hier ein wenig erholt und gespeist hatten, setzten wir uns wieder in Bewegung, um sobald als möglich den Ort Bulgunjak (auf dem gleichnamigen Hügel, gewissermaassen dem Bulgunjak κατ' ἐξοχήν, gelegen, obgleich er sich weder durch besondere Höhe, noch durch etwas Anderes von den übrigen auszeichnet), wo wir den Starosta Andrei treffen sollten, zu erreichen. Die Nacht war warm (15 — 16° C.) und still, und die Mückenplage steigerte sich beständig. Anfangs führte ich meine Peilungen noch von Zeit zu Zeit aus, allmählich aber musste ich von ihnen abstehen, es wurde ganz unerträglich! Eine empfindliche Lücke in meiner Aufnahme entstand dadurch nicht, da ich von Bulgunjak aus eine ganze Anzahl bereits feststehender Punkte sehen konnte. Während der raschen Fahrt in der Mitte des Stromes blieben wir, obgleich es vollkommen windstill war, wenigstens einigermaassen von Mücken verschont. Der folgende Tag 11. (23.) Juli schien noch heisser werden zu wollen als der vorhergehende: als wir zu Fuss vom Flusse, wo wir unser Boot zurückliessen, zum Dorfe Bulgunjak gingen, brannte die Sonne auf uns herab; allenthalben flogen Schmetterlinge, Hymenopteren etc. umher, ein ganz ungewohnter Anblick; einige gelang es mir einzufangen (namentlich häufig war eine Art *Argynnis*). Die Luft war von einem köstlichen Blüthenduft erfüllt. Oben vom Hügel, an dessen Südende das Dorf lag, hatte man einen prachtvollen Überblick über die ganze Umgebung: viele Seen, zum Theil mit Eis bedeckt, entferntere Höhenzüge im Süden, überragt von den jetzt wie in nächster Nähe hervortretenden, blauen Bergen des Festlandes, die an

vielen Stellen starke Schneeansammlungen zeigten. Mir kam es vor, als wäre ich plötzlich aus dem Norden in ein südliches Klima versetzt worden! Leider konnten wir uns an all' dieser Herrlichkeit nicht erfreuen, ja, ich war froh und einzig darauf bedacht in einer der Jurten einen Schutz gegen die mitleidslos auf uns einstürmenden Mücken zu finden. Bald nach unserer Ankunft säuberte ein frischer, kühler West die Luft von diesen Plagegeistern, von denen wir auch weiterhin verschont blieben; mit ihnen aber verschwanden auch fast alle anderen Insecten.

Der Starosta Andrei war gerade nicht auf Bulgunjak anwesend; er hielt sich einige Werst weiter südlich auf. Einer der mich begleitenden Jakuten erklärte sich jedoch gleich bereit, ihn von unserer Ankunft zu benachrichtigen, und wir benutzten die Zeit bis zu seiner Ankunft dazu, uns durch Schlaf zu stärken. Als ich um 6 Uhr Nachmittags erwachte, war Andrei eben angelangt und mit ihm eine ganze Anzahl Tungusen. Wir schritten nun schnell zur Besprechung der bevorstehenden Tour, und nach wenigen Worten erklärte sich der Alte bereit, die nöthigen Menschen und Rennthiere stellen zu wollen; die Preise wurden fixirt, unser Gepäck besichtigt, um die Zahl der Packrennthiere zu bestimmen, und nachdem gegenseitig einige Gastgeschenke überreicht waren, brachen wir wieder zu unserem Boote auf, um das nun nicht mehr entfernte Turach zu erreichen. Dort sollte ich den Führer für die weitere Tour finden, einen gewissen Afonassij Winokurow, den ich bereits früher mehrmals gesehen und als gewandten, anstelligen Menschen und leidenschaftlichen Rennthierjäger kannte. Dorthin

sollten auch am folgenden Abend die nöthigen Rennthiere mit zwei Tungusen kommen. Wir fuhren nun zunächst eine kurze Strecke längs dem Chargy-Tabeläch (= flacher Fluss), auf welchem wir Bulgunjak erreicht hatten, um bald darauf wieder in den hier schon viel breiteren Joennach-Üessae zu gelangen, der sich etwas weiter unterhalb mit dem Tscherkoi-Üessae vereinigt, worauf dann der Strom den Namen Tscherkoi- oder Syllibit (= Zusammenfluss)- oder einfach Ulachan (= gross)-Üessae trägt. An dieser Vereinigungsstelle tritt von Süden her ein Höhenzug (circa 50—60′ hoch) an das Ufer hinan, an welchem ich, leider wieder vergebens, nach Knochen suchte; das Profil zeigte geschichtete Erde und Sand. Wir setzten über den Tscherkoi-Üessae (das Wetter war wieder etwas stiller; mein Boot war nur 22′ 8″ lang, 5′3″ breit, flach und stark beladen, — ich konnte also nicht viel riskiren) und kehrten in schmale, nördlich parallel dem grossen Strome verlaufende Kanäle, längs denen wir um circa 3 Uhr Morgens, den 12. (24.) Juli, Turach erreichten, wo unsere Ankunft nicht geringe Aufregung hervorrief. In einer zur Zeit unbewohnten, sauberen Jurte machten wir es uns bald nach Möglichkeit bequem.

Der folgende Tag verging mit Ordnen unseres Gepäckes, das jetzt in eine auf Rennthieren transportable Form gebracht werden musste. Dann führte ich hier von einigen Punkten Peilungen aus, wobei ich namentlich meine Aufmerksamkeit auf die Berge des Festlandes richtete, die mir bei der weiteren Tour von Nutzen sein konnten. Gern hätte ich noch einen Ausflug weiter nach Westen, zum Meere hin, gemacht und dadurch meine Aufnahme zu einem gewissen Abschlusse ge-

bracht, aber die Befürchtung, an Zeit zu kurz zu kommen (die Tungusen in Bulgunjak meinten, dass ich für die bevorstehende Tour 20 Tage brauchen würde, was ich als äussersten Termin für meine Rückkehr nach Sagastyr annehmen musste), zwang mich davon abzustehen. Auch reichte mein Proviant kaum für eine Tour von 20 Tagen aus. Ich hatte deshalb mit den Führern die Abmachung getroffen, dass sie sich selbst zu verproviantiren hätten, ich aber ihnen nur Thee und ein geringes Quantum Zwieback zu demselben zu verabfolgen hätte. Endlich musste ich darauf bedacht sein, von meinen gerade nicht reichlichen Geldmitteln eine genügende Summe für die Arbeiten am Mammuthcadaver und meine Rückreise zu erübrigen. Alle diese Gründe drückten der weiteren Reise einen gewissen Stempel der Hast auf und waren die Ursache, dass Manches nicht mit der Genauigkeit und Sicherheit ausgeführt wurde, wie es wünschenswerth erschien. Hier erfuhr ich auch, dass jener Tunguse Jegòr (mit dem Beinamen Kutí), der von einem Mammuthcadaver Kenntniss haben sollte, leider wenige Tage vor meiner Ankunft mit einer Anzahl Bewohnern von Turach nach Norden, «zum Meere» gezogen sei; es sei jedoch möglich, dass wir ihn auf unserer Tour träfen. Am Abend waren die Rennthiere in Turach. Wir sahen sie bereits früher einen Stromarm nach dem andern durchschwimmen; der Aufbruch wurde aber wegen Nebels bis zum folgenden Morgen verschoben.

Am nächsten Morgen herrschte grosses Leben in Turach: unter endlosem Geschrei verluden die Weiber (das ist eigentlich ihr Geschäft, und meine Führer wollten deswegen wenigstens ein Weib mitnehmen, was

ihnen aber abgeschlagen wurde) unser Gepäck; ich machte zu allgemeiner Befriedigung eine Reitprobe. Dann brachen wir auf, 5 Menschen (3 Führer, der Kosak und ich) mit 15 Rennthieren (10 davon mit dem Gepäck belastet). Wir gingen in nordnordwestlicher Richtung vorwärts, über bald feuchte, bald trockene Tundra, sandige Partien, zwischen vielen kleineren und grösseren Seen hindurch. Nach etwa $1^1/_2$stündigem Ritt trafen wir zwei vorausgeschickte Jakuten aus Turach an einem See, mit Wetken. Ich brauche hier abwechselnd die Bezeichnungen Tungusen und Jakuten, ohne dazu hinlänglich berechtigt zu sein: im Allgemeinen werden im Delta die Rennthiere besitzenden Bewohner Tungusen genannt, während die Hundebesitzer als Jakuten bezeichnet werden; specifisch jakutische und tungusische Gesichter (in den allgemeinen Zügen, wie sie Middendorff auch angiebt) findet man aber unter beiden; auch ist die Trennung in Hunde- und Rennthierbesitzer nicht durchführbar (die Bewohner von Turach sind z. B. meist sowohl das Eine, wie das Andere). Zwei Reiter stiegen nun von den Rennthieren ab, letztere wurden vor die Wetken gespannt und diese einige Werst weit über die Tundra bis zu einem grossen See transportirt, längs welchem die beiden Jakuten wieder zu Wasser bis zu einem Stromarme fuhren, über den wir etwas später hinübersetzten; dabei sollten sie uns behülflich sein. Beim Stromarme angelangt, wurde das Gepäck abgeladen und zunächst die Rennthiere unter lautem Zurufen (Nachahmung von Hundegebell) über den Strom getrieben, den sie schnell durchschwammen; dann wurden die Sachen und endlich wir selbst in Wetken

hinübergesetzt, die von hier wieder nach Turach zurückkehrten. Kurz vorher hatten wir bei einem Balagan einige Narten gefunden, von denen wir eine in Besitz nahmen; zwei Rennthiere wurden vor dieselbe gespannt und ein Theil der Sachen auf dieselbe verladen. Bald setzten wir unseren Ritt fort (das Wetter war kalt, + 3° C., windig (NW.) und regnerisch) und erreichten gegen Abend eine Urassa (kleine Jurte) an einer tief in's Land einschneidenden Meeresbucht mit stark salzhaltigem Wasser und gewaltigen Treibholzmassen. Der Ort hiess Chàtera-Jama (Jama, aus dem Russischen, die Grube, weil hier eine Wolfsgrube stand, ein aus horizontalen Balken aufgeführter grosser Kasten mit einer Öffnung oben, über welcher die Lockspeise für den Wolf angebracht war). Kurz vorher zogen wir über einen bedeutenden Höhenzug, der sich zwischen zwei Seen, dem Dandach-Köl und Aehälach-Köl (Bärensee, köl = See) hinzieht, von denen ersterer zum Theil mit Eis bedeckt war, welches sich im Zerfall befand und dem Winde entsprechend im südöstlichen Theile des Sees stand. Von diesem Höhenzuge aus konnte man die Berge des Festlandes sehen; der Nebel aber, der sich auch jetzt nur wenig lichtete, hinderte mich Peilungen auszuführen. Ich hoffte das am folgenden Tage thun zu können. Die Bulgunjaks hatten wir gleich beim Beginn unseres Rittes der hügeligen Beschaffenheit der Tundra wegen aus den Augen verloren. In Turach hatte ich dem Führer Afonassij (die beiden anderen verdienten dieses Epitheton nicht, da sie beide in Folge früherer Augenentzündungen, die Leucoma zurückgelassen hatten, fast ganz blind waren) in Betreff der wei-

teren Reise zu wissen gegeben, dass es mir darauf ankäme, so schnell als möglich die Meeresküste zu erreichen und längs dieser bis zur Insel Dunai hinzuziehen, was er für ausführbar hielt. Er erklärte sich auch gegen die Ansicht der Tungusen in Bulgunjak, die behaupteten, man müsse das nöthige Holz zur Feuerung wenigstens für 3 — 4 Tage mit sich nehmen, da nirgends Treibholz zu finden sei, und versprach uns so zu führen, dass wir stets das nöthige Holz finden würden, was er auch bestens ausführte. Meinem mehrfach geäusserten Wunsche, noch näher zum Meere zu gelangen, begegnete er immer mit dem Einwande, das sei nicht möglich, Wasser hindere. Es war das so zu verstehen, dass es uns in der That nicht möglich war, genau längs der aus einer unendlichen Zahl weit vorspringender, durch tiefe Buchten von einander getrennter Caps gebildeten Küste zu ziehen; dazu hätten wir Monate gebraucht. Auf eine genaue Aufnahme der Küste musste ich auch schon deshalb verzichten, weil mir aus Mangel an Material (Holz) und Zeit nicht möglich war, die nöthigen Signale zu errichten. Ich musste mich darauf beschränken, in einiger Entfernung vom Meere, das wir nicht selten sahen, hinzuziehen und gelegentlich aus den mir bereits bekannten Bergspitzen den Ort, an welchem ich mich befand, mit freilich nicht grosser Genauigkeit zu bestimmen. Und auch dieses konnte ich nur eine Zeit lang, so lange die Berge noch sichtbar blieben und bei vollkommen klarem Himmel, thun; in letzterer Beziehung aber gestaltete sich das Wetter für hiesige Verhältnisse äusserst garstig. Mancher mag sich hier über die Nothwendigkeit, Holz zur Feuerung zu finden, besonders im Juli,

wundern, und gewiss wäre es möglich, sich ein oder das andere Mal mit einem kalten Abendessen zu behelfen; man muss jedoch bedenken, dass die Temperatur in der ganzen nächsten Zeit nur wenige Grade über 0 stieg und dass wir nicht selten Nachtfröste bis — 4° C. und fast täglich Schneefall bei beinahe ununterbrochenem Winde, um nicht zu sagen Sturme, hatten. Einem Tungusen oder Jakuten aber scheint ein Nachtlager ohne Feuer geradezu undenkbar, und ich selbst lernte bald die für die Erhaltung der Gesundheit vielleicht unumgängliche Nothwendigkeit desselben kennen. Es ist gar nicht zu beschreiben, was für ein Wohlbehagen über Einen kommt, wenn man nach einem anstrengenden Tage, im Zelte, vor Wind, Schnee und Regen geschützt, am Feuer seinen Thee trinkt und dem baldigen Essen entgegensieht. Wer hierin unter Umständen nicht vollständige Befriedigung und Entschädigung für manche Entbehrung findet, der sollte sich nicht auf Reisen im Norden einlassen; auf wissenschaftliche Resultate muss man, nur gar zu oft, vollständig verzichten, denn es giebt hier im Ganzen erbärmlich wenig zu beobachten und namentlich zu sammeln. Zu beachten ist, dass wir offenbar im Sommer gegen Kälte viel empfindlicher sind (wir Alle auf der Station von Sagastyr haben das empfunden); im Herbst hört diese Empfindlichkeit von selbst auf. Es scheint mir das auf einer durch eine Ideenassociation hervorgerufenen Enttäuschung zu beruhen: wir verbinden mit dem Begriff «Sommer» auch den der Wärme, und darin sehen wir uns bitter getäuscht (von einem diese Empfindlichkeit hervorrufenden Haarwechsel muss doch beim Menschen, denke ich, ab-

gesehen werden!). Ich trug während dieser Reise beständig meine Dachá (Rennthierpelz mit Eisfuchs gefüttert), unter ihr eine mit Schafsfell gefütterte Lederjacke und über der Leibwäsche ein wollenes Hemd etc. und habe bedeutend ärger unter der Kälte gelitten, als auf Winterfahrten bei — 20 bis 30° C. und darunter, wo ich häufig nicht mehr auf dem Körper hatte[1]). Bei längeren Fahrten freilich muss man sich wärmer kleiden. Auf der Station setzten wir uns im Winter versuchsweise, unbeschadet und ohne eine unangenehme Empfindung zu verspüren, Temperaturen von — 40° bis 50° C. aus, freilich nur für einige Minuten, wobei der Oberkörper nur von einem baumwollenen Hemde bedeckt war.

Der Morgen des 14. (26.) Juli war trübe und nebelig. Unser Führer rieth für's Erste nicht aufzubrechen, da er sich im Nebel nicht zurechtfände. Bald fing es auch an zu schneien. Mir war der Nebel insofern sehr unerwünscht, als ich auch heute die beabsichtigten Peilungen nicht ausführen konnte. War mir auch die Richtung unseres Zuges und die Entfernung von Turach einigermaassen bekannt, so hätte ich doch gern eine genauere Bestimmung des Ortes gehabt. Allmählich klärte sich der Himmel ein wenig auf, wir fingen an an den Aufbruch zu denken. Während des Verladens der Sachen wurde es immer klarer, und ich entschloss mich, trotz des Abrathens der Führer, die der Ansicht waren, dass die Berge des Nebels wegen

---

1) Bei meiner Rückkehr aus Sagastyr (im November 1884) fuhr ich fast ununterbrochen bei Quecksilberfrösten, — ja, die Temperatur fiel bis — 52° C. — ohne wärmer gekleidet zu sein, als oben geschildert. (Irkutsk, den 2./14. Febr. 1885.)

nicht sichtbar seien, auf den Höhenzug, den wir gestern passirten, zurückzugehen, um zu peilen. Ich liess die übrige Karawane vorausziehen, nur einen Führer mit zwei Rennthieren beim Lagerplatz bleiben und ging zu Fuss auf den etwa eine Werst entfernten Hügel. Meinen Entschluss hatte ich nicht zu bereuen: die ganze Bergkette des Festlandes war deutlich sichtbar, und ich konnte meine Peilungen ausführen. Aus denselben ging deutlich hervor, dass wir, wenn ich die von den Tungusen angegebene Entfernung von Turach (3 Köss = 30 Werst) mit in Betracht zog, uns schon am Ende des gestrigen Tages auf Terrain bewegt hatten, das auf den alten Karten mit Meer bezeichnet war, und noch 2 Tage gingen wir in nordwestlicher und nördlicher Richtung vorwärts! Ich kehrte nun schnell zu dem auf mich wartenden Tungusen zurück, und nach etwa einstündigem, forcirtem Ritt (im Trab, sonst geht es in scharfem Schritt), den ich gut bestand, erreichten wir die Anderen. Über das Reiten auf Rennthieren ist schon so viel geschrieben worden, dass ich darauf eigentlich nicht einzugehen brauche; ich möchte nur hervorheben, dass diese Art der Locomotion für den Anfänger nicht wenig angreifend ist. An das Balanciren auf dem nur lose angebrachten Sattel, der auf dem vordersten Theil des Rückens, fast auf dem Halse ruht, gewöhnt man sich, besonders mit Hülfe eines langen Stockes, mit dem man sich beständig oder gelegentlich (beim Übergang über kleine Gewässer) auf den Boden stützt, bald. Durch das Geweih wird man, dank seiner nach vorn gerichteten Stellung, im Ganzen wenig molestirt; nur bisweilen, wenn das Thier den Kopf zurückwirft, erhält

man einen immerhin sanften Schlag, da das Geweih in dieser Jahreszeit mit weichem dichtstehendem Haar, besonders an den Enden, bedeckt ist. Auf die Dauer wird aber das Sitzen ohne Steigbügel sehr angreifend; namentlich die Oberschenkel ermüden, und es stellt sich in denselben ein ganz unerträgliches, schmerzhaftes Ermüdungsgefühl ein, dem man durch Zufussgehen, besonders gegen Ende des Tages (nach c. 12-stündigem Ritt!), nur auf kurze Zeit abhelfen kann.

Unser Weg führte uns, wie bereits gesagt, nach N und NNW, eine Zeitlang sogar vollständig nach W; mehrmals konnte ich das Meer in einer Entfernung von 4 — 5 Werst sehen. Am Nordende des Tonoldó-Sees (Tonoldó-Köl) machten wir einen kurzen Halt. (Tonoldó ist hier die gemeinschaftliche Bezeichnung für die tief einschneidenden Meeresbuchten; Tonoldo-Köl bezeichnet einen See, der nur durch eine unbedeutende Niederung vom Meere getrennt ist und bei höherer Fluth salziges Wasser enthalten soll.) Hier wie auch kurz vorher konnte ich wieder peilen. Dann ging es rasch vorwärts. Am Abend kamen wir zum Flüsschen Turchanach, das mit zwei Mündungen, die ein Cap gleichen Namens zwischen sich fassen, in's Meer mündet. Am Ufer desselben, wo sich wieder eine grosse Menge Treibholz befand, machten wir Halt. Es war bitter kalt geworden; ich las bald nach unserer Ankunft (c. 11^{h} p. m.) am Thermometer — 2°,0 C. ab.

Da ich eben des Treibholzes erwähnte, von dem ich hier am folgenden Tage eine Photographie aufnahm, so will ich hier einige kurze Bemerkungen über dasselbe hinzufügen. Treibholz findet sich hier entweder an den Meeresbuchten selbst, bisweilen in sehr grossen An-

sammlungen (das Feld bei Chatera-Jama dehnte sich bei einer Breite von 3 — 400 Schritt und einer Dicke von 3 — 5′ einige Werst weit aus), oder in den Niederungen, die sich bis zum Meere hin fortsetzen, wie das Ufer des Turchanach-Flusses, oder endlich an Seen, die zeitweilig mit dem Meere in Verbindung stehen, wie der Tonoldo-Köl. Weiter vom Meere ab in der Tundra findet sich gar kein Treibholz. Nirgends, auch mehr in der Mitte des Delta, wo sich das Treibholz stets an den Ufern der Stromarme findet, habe ich es in grösserer Höhe als c. 20′ über dem gewöhnlichen Wasserspiegel getroffen. Auf Mostach, in der Nähe des Mammuthplatzes, ergab eine genauere Messung eines Treibholzgürtels 16′ über dem Wasserspiegel für den unteren und 17′8″ für den oberen Rand; ein dünner Streifen ganz schwachen Treibholzes befand sich noch höher, in 21′ über dem Wasserspiegel. Hier, meinten die Jakuten anfangs, steige das Wasser im Frühling noch so hoch, und bei starkem Wellenschlag würden kleinere Stücke zu der eben angegebenen Höhe von 21′ hinaufgeworfen; später änderten sie ihre Meinung und schrieben den oberen Gürtel der Einwirkung der «Sintfluth» zu, ja, einer ging sogar soweit, ein bearbeitetes Stück, auf welches ich bei der Befragung besonders mein Augenmerk gerichtet hatte, als von der Arche Noah's stammend ausgeben zu wollen.

Überhaupt sind sie sehr schnell bereit, die Herkunft des Holzes auf Noah's oder gar Adam's Zeiten zu verschieben. Letzterem wird sogar zugemuthet, da ihm ja keine «Sintfluth» behülflich war, die Balken eigenhändig aus dem Wasser gezogen zu haben. Sie kamen aber immer in einige Verlegenheit, wenn ich sie auf

bearbeitete Bretter etc. aufmerksam machte, die sich häufig sowohl am Meere, als auch an den Stromarmen, aber freilich nur an den untersten, dem Wasser zunächstliegenden Theilen der Ansammlung finden. Sie sind stark abgerieben, die Ecken stark abgerundet, aber die Bearbeitung ist immerhin deutlich erkennbar. Einzelne stammten unstreitig (z. B. jenes oben erwähnte Stück auf Mostach) von alten Lena-Barken her, ebensolchen wie diejenige, auf welcher wir die Fahrt nach Sagastyr zurückgelegt hatten. Machte ich dann die Jakuten darauf aufmerksam, so hiess es entweder: ja, bis hierher kommt das Wasser bisweilen, oder ich erhielt so aberwitzige Antworten, wie die, von der ich vorhin gesprochen. Auf die Aussagen der Jakuten ist in dieser Beziehung gar nichts zu geben. Der untere Rand der Treibholzfelder- oder Gürtel, namentlich der grösseren, liegt immer nur wenige Fuss (höchstens 10′) unter dem oberen, wo das Holz sich in einem viel stärkeren Grade der Verwitterung und des Zerfalls befindet. Wo sich Treibholz an Stellen findet, bis zu denen nach bestimmten Aussagen der Jakuten oder nach unserer, freilich nur zweijährigen Erfahrung das Wasser im Frühling jetzt nicht steigt, da liegt es entweder an leicht nachweisbaren alten Stromarmen, oder in der Mitte niedriger Inseln, wie z. B. auf Sagastyr, nur wenige Fuss (5—10) über dem höchsten beobachteten Wasserstande im Frühling. Wenn man also auch aus der starken Verwitterung des Holzes in den höheren Schichten, aus der Abwesenheit von bearbeitetem Holz in diesen und der Anwesenheit desselben in den unteren Schichten allein, so wie aus dem Vorkommen von Treibholz an jetzt vom Wasser nicht mehr berührten Stellen auf eine He-

bung des Bodens in letzter Zeit schliessen kann, so ist dieselbe doch nur eine sehr geringe, ja, es wäre immerhin möglich, dass im Laufe einer grösseren Reihe von Jahren einmal ein ungewöhnlich hoher Wasserstand mit gleichzeitig starkem Wellenschlage das Holz bis zu den jetzt scheinbar vom Wasser nicht mehr erreichten Plätzen getrieben habe. Nur genaue, eine Reihe von Jahren hindurch fortgeführte Messungen am Meeresufer, in der Nähe von Treibholzablagerungen, könnten über diese interessante Frage entscheiden lassen.

Das meiste Treibholz liefert die Tanne (*Pinus Abies*, wohl auch *P. pichta*) und die Lärche (*Larix sibirica*); nächst ihnen die Kiefer (*P. sylvestris*) und einige *Salix*-arten; in dritter Reihe folgen dann Pappeln (eine der *Pop. tremula* nahestehende Art, die auf der Lena ganze Bestände für sich bildet, oder mit den oben genannten Bäumen gemeinschaftlich vorkommt) und Birken, von denen die abgelöste Rinde häufig in die Augen fällt. Stärkere Stämme der Pappel sind besonders geschätzt, weil aus ihnen die besten Wetken gefertigt werden. Früher, meinten die Tungusen auf meine Frage, seien auch andere, seltnere Hölzer gefunden worden, was wohl so zu verstehen ist, dass dieselben in der That sehr selten sind; dass die grossen Treibholzlager wirklich ganz abgesucht seien, ist wohl kaum anzunehmen. An das Treibholzfeld bei Chatera-Jama wurde neues Holz beständig vom Wasser hinzugeführt; es mag das übrigens auf einem durch Änderung des Windes und des Wasserstandes hervorgerufenen Wechsel des Ortes der Ablagerung in der Bucht selbst beruhen.

Am folgenden Morgen, d. 15. (27.) Juli, sollten wir früh aufbrechen, da der nächste Lagerplatz, wo wir

wieder Treibholz finden konnten, weit entfernt war. Als wir bereits mit dem Aufladen der Sachen beschäftigt waren, bemerkte unser Führer Afonassij mit seinen bewundernswerthen Augen (dieselben waren immer ein Gegenstand des Neides des Kosaken, der auf seine eigenen nicht ohne Grund stolz war; beide Leute sahen mit blossem Auge Rennthiere, wo ich mit dem Binocle nur wenn mir die Stelle bezeichnet wurde etwas sich Bewegendes wahrnehmen konnte) in grosser Entfernung einen Reiter, der schnell auf uns zugeritten kam. Es war dies Einer aus der Gesellschaft, die mit dem früher erwähnten Jegòr (Kutí) zusammen nomadisirte. Ein zweites Rennthier führte er an einer Leine mit sich; es war das ein dressirtes Thier, deren sich die Tungusen zum Anschleichen an die wilden Thiere bedienen. Er erzählte, dass die Übrigen von der Gesellschaft sich ebenfalls auf dem Wege hierher befänden, dass Kutí schwer krank sei, möglicher Weise den Ort nicht mehr lebend erreichen würde etc. Ich beschloss in jedem Fall zu warten. Während ich auf einem Höhenzuge in der Nähe unseres Lagers Peilungen ausführte, sah ich von Süden her über den nächsten Höhenzug die ganze Karawane erscheinen und auf unser Lager zuziehen. Sie bestand aus c. 20 Personen, Männern, Weibern, Kindern, mit etwa 50 — 60 Rennthieren, auf denen ein Theil der Sachen verladen war; der andere Theil, sowie eine Anzahl Wetken wurde auf Narten geführt. Das Ganze gewährte ein buntes, lebendiges Bild, das ich durch eine Photographie zu fixiren suchte. Kuti selbst lag auf einer Narte und war in der That schwer krank, wenngleich augenblicklich keine Lebensgefahr vorhanden war. Er litt an einem argen Ge-

lenkrheumatismus (Rheumartritis deformans, mit Herzaffection), der ihn schon seit längerer Zeit an jeder Bewegung hinderte; er hatte augenblicklich offenbar hohes Fieber, seine Extremitäten waren kühl und der Puls kaum fühlbar. In diesem Zustande wurde er noch bis zum Herbst in der Tundra umhergeschleppt, wo ich ihn in der Nähe von Borchaja am 1. (13.) Sept. traf. Es war immerhin noch möglich, mit ihm ein Verhör wegen des Mammuthcadavers, von dem er wissen sollte, anzustellen; aber auf alle meine Fragen versicherte er hoch und theuer, unter beständigem Sichbekreuzigen, wobei er von seinem Weibe (einer bekannten Schamanin) unterstüzt wurde, nie etwas von einem Mammuth gewusst zu haben. Ich war grausam genug, an sein Sterbestündchen zu appelliren; es half aber Alles nichts: wenn er etwas wüsste, so würde er, so krank er wäre, mit mir kommen und den Platz zeigen etc. Da war nun Nichts zu machen. Auf seine Bitte verabfolgte ich ihm ein wenig Thee, Tabak sowie einige Medicamente (Chinin, Morphium), die ich gerade zur Hand hatte, und wir brachen auf. Nach einigen Wersten konnte ich die Gegend wieder übersehen, und da ich befürchten musste, dass ich auf dem weiteren Marsche die Berge des Festlandes nicht mehr sehen könnte, was auch die Tungusen bestätigten, unser nächster Lagerplatz aber schon an der Nordküste der Insel lag, so wollte ich wenigstens einen Punkt auf einem der Caps der Westküste, die hier gerade am weitesten nach Westen vorspringt, bestimmen und beschloss daher, so unangenehm auch noch ein weiterer Aufenthalt am heutigen Tage war, mit dem Führer Afonassij und dem Kosaken nach einem Cap zu reiten, die übrige

Karawane aber voraus ziehen zu lassen. Die Tungusen schienen nur ungern auf diese Änderung eingehen zu wollen. Zur Erklärung des letztern Umstandes muss ich erwähnen, dass sich überhaupt unter allen Deltabewohnern, mit Ausnahme des mehrfach genannten Afonassij, der die Führung gleich übernahm und meisterhaft ausführte, eine gewisse Antipathie gegen eine Expedition zur Insel Dunai bemerkbar machte. Sie schützten alle möglichen, zum Theil begründeten, zum Theil unbegründeten Ursachen vor, die die Ausführbarkeit derselben unmöglich oder wenigstens sehr schwer machten, und auch jetzt schienen sie die Reise möglichst schnell beendigen und sich ihrer Aufgabe entledigen zu wollen. Glücklicherweise sind sie gutmüthig und fügsam und widersetzen sich nie den Anordnungen, wenn dieselben nur ausführbar sind. So zogen wir denn in westsüdwestlicher Richtung auf den nördlichsten der drei den gemeinschaftlichen Namen Turchanach-Tumul (Tumul = Cap, Turchanach, Adjectivum von Turchan = Eiderente, rara, *Sommateria spectabilis*) tragenden Caps, von welchem aus ich zum letzten Mal Peilungen, die mit den früheren zusammenhingen, ausführte. Dieses Cap sprang gerade etwas weniger vor als die nördlich und südlich gelegenen, muss aber immerhin eines der am weitesten nach Westen vorspringenden gewesen sein. Den weiteren Verlauf der Küste bezeichnete Afonassij einerseits nach SSO, andererseits nach NO. Die Höhe des Caps war bedeutender als die der zunächstliegenden, etwa 50′ über dem Meeresspiegel. Der Strand sowie das äusserste Ende des Caps war sandig, das Meer vollkommen flach. Soweit ich mit dem Binocle sehen konnte, zeigten sich

schmutzige, offenbar festsitzende Eisschollen, einzelne Treibholzstämme; irgend welches Leben fehlte vollständig: keine Muschel, kein Vogel am Ufer. Nach kurzem Aufenthalt zogen wir wieder unserer Karawane nach, die wir nach wenigen Stunden einholten; die Leute hatten bald Halt gemacht, da sie sich nicht mehr zurecht fanden. Nun ging es in aller Eile in fast ununterbrochenemMarsche vorwärts bis 12 Uhr Nachts. Um 10 Uhr Abends stellte sich starker Nebel ein, der uns häufig hinderte, unseren rasch vorauseilenden Führer zu sehen. Er selbst versah sich in der Richtung: wir waren zuweit nach Nordwest gegangen, änderten darauf unseren Curs, gingen gerade nach Ost, über endlose, unbewachsene Sandflächen, auf denen nur einige Rennthierspuren sichtbar waren, und gelangten endlich an eine tief in die Insel einschneidende, nach Norden offene Meeresbucht, den Chastyr-Tonoldo, wo wir Treibholz fanden und unser Nachtlager aufschlugen. In einer Entfernung von c. 8 Werst nach Nord, im Meere, war die Insel Erkogór sichtbar. Der Nebel war geschwunden, die Temperatur betrug — 2°,0 C.

Wir schliefen lange in den Tag hinein und brachen erst spät von hier auf. Da wir aber fast ununterbrochen fortgingen — nur einige Flüsschen, über die wir zu setzen hatten, verursachten einigen Aufenthalt, — so legten wir an diesem Tage doch eine gehörige Strecke zurück und erreichten den in Aussicht genommenen Lagerplatz am Arangastach-Tonoldo, einer der vorherigen ganz ähnlich gebildeten Meeresbucht, in ostnordöstlicher Richtung und c. 25 Werst Entfernung vom letzten Lager am Chastyr-Tonoldo. Die Beschaffenheit der Gegend, durch die wir von Turach an gezogen

waren, war eine höchst einförmige: ein niedriger, brauner, mit Moos und Flechten bewachsener Höhenzug hinter dem anderen, getrennt durch feuchtere, bisweilen (für hiesige Verhältnisse) üppigen Graswuchs tragende Niederungen. Die Höhenzüge — die höchsten mögen sich 60 — 70′ (einige wohl auch ansehnlicher?) über den Meerespiegel erheben — enden am Meere in den mehrfach erwähnten Caps, und hier lässt sich erkennen, dass sie fast ausschliesslich aus geschichtetem Sande gebildet sind; nur eine dünne Torfschicht bedeckt sie. Was ich Ihnen im ersten Jahre über die Torfbildung schrieb, gilt also für diese Insel, deren südwestlichen Theil ich nur, und zwar im Winter, zu Gesicht bekam, nicht. Die starke Torfbildung hängt offenbar mit den Überschwemmungen zusammen: je höher das Wasser im Frühling an einer Stelle steigt, desto stärker ist dort auf den Inseln, die gerade keinen starken Sanduntergrund haben, die Torfbildung; also stärker, je näher zur eigentlichen Mündung der Lena, bei der Insel Stolbowoi, schwächer, je näher zum Meere hin. Es fällt nicht schwer, das zu verfolgen. Desgleichen ist eine Schichtung des stark erdhaltigen Torfes deutlich zu erkennen. Allenthalben findet sich eine grosse Anzahl kleiner Seen, die sich bis auf die äussersten Enden der Caps hin erstrecken; sie haben ganz niedrige Ufer. Grössere Seen, die meist fischreich sind, wie z. B. der Dandach-See, trifft man seltner an. Das Ufer der letzteren erinnert an die Beschaffenheit der Meeresufer an den Caps, ist hoch und ebenso sandig. An der Nordküste zeigen die Höhenzüge meist eine von S nach N gerichtete Anordnung. Die Niederungen zwischen ihnen erstrecken sich demnach

in derselben Richtung. In ihnen verlaufen, bisweilen aus einem der grösseren Seen entspringend, stark geschlängelte und eine Menge kleinerer Seen unter einander verbindende Flüsschen, die sich in die Meeresbucht ergiessen. Für einige dieser Flüsse habe ich die Namen erfahren können. Nach den Erzählungen eines Jakuten schien es mir wahrscheinlich, und auch Herr Jürgens schien dieser Ansicht zu sein, dass die Niederungen alten Strombetten entsprächen. Wäre das der Fall, so müsste sich irgendwo an ihnen Treibholz finden. Letzteres findet sich nur in nächster Nähe des Meeres; im ganzen Inneren der Insel ist nirgends Treibholz anzutreffen.

Die Vegetation ist, was Phanerogamen anbetrifft, eine meist sehr dürftige. Je weiter man nach Norden vordringt, desto armseliger wird sie. Lange schon vermisste ich den Blüthenreichthum der südlichen Tundra. Hier aber fand ich wieder jene *Potentilla*, die ich auf dem Orto-Toebe-Bulgunjak angetroffen hatte, worauf zum Theil meine Vermuthung, dass der Bulgunjak ein Ueberrest eines der eben beschriebenen Höhenzüge sei, beruhte. Das Wenige, was hier blühte, hatte durch die letzten Fröste gelitten. Sehr üppig war aber hier an einzelnen Stellen der Flechtenwuchs. Namentlich reichlich waren die Arten vertreten, die von Rennthieren gern gefressen werden; schon bei einem ganz kurzen Aufenthalte könnten die Rennthiere so viel zu sich nehmen, dass sie sich zum Wiederkäuen hinlegten. Auch die Fauna ist eine armselige, und mehrmals fielen mir die aus dem Tagebuch citirten Worte Middendorff's ein: «die Tundra ist leer, zum Verhungern leer». Freilich, Rennthiere sahen wir nicht selten,

aber meist in grosser Entfernung, und unsere Jagden auf sie blieben ohne allen Erfolg; man könnte unseren ganzen Zug eine erfolglose Rennthierjagd nennen. Mangel an Zeit, ungünstiges Terrain und grosse Vorsicht und Scheu der Thiere, die sich stets Stellen aussuchen, von denen sie die Umgebung vollkommen übersehen können, waren die Hauptursachen der Erfolglosigkeit unserer Jagden; von den wenigen, auf grosse Entfernung abgegebenen Schüssen konnte kaum etwas erwartet werden. Wir hatten nach den Erzählungen der Tungusen viel mehr Rennthiere erwartet. Sie wunderten sich auch nicht wenig über die Abwesenheit derselben und meinten die Ursache in den häufigen Wolfsspuren zu finden. Über den «Zug» der Rennthiere glaube ich Ihnen früher bereits Einiges mitgetheilt zu haben, möchte hier aber noch kurz das, was ich namentlich im letzten Jahre habe erfahren können, hinzufügen. Im Allgemeinen ist im Frühling innerhalb der Delta eine Bewegung von W nach O, im Herbst eine in umgekehrter Richtung zu beobachten. Zugleich aber findet im Frühling eine Invasion vom Festlande her statt, wohin sie im Herbst zurückkehren. Gälte das Letztere für sämmtliche während des Sommers sich im Delta aufhaltenden Thiere, so könnte man eine Erklärung für den Zug darin finden, dass sich die Thiere der Verfolgung der Mücken und Rennthierbremsen zu entziehen suchten, was ihnen gewiss an den windigen, kühlen Meeresufern gelänge (die Larve der Rennthierbremse ist den Deltabewohnern gut bekannt, kommt aber ihrer Meinung nach nur bei den vom Festlande in's Delta gelangten Thieren vor). Aber es findet auch ein Zug aus den eben be-

schriebenen Gegenden, in welchen sie sich den ganzen Winter über in grossen Mengen, mit den Wölfen zusammen, aufhalten und in welchen sie im Sommer sicherer als irgendwo anders vor allem Geschmeiss wären, auf die östlichen Inseln statt. Die Jakuten erklären den Zug in der Weise, dass die Thiere, wenn im Sommer ihre eigentliche Flechtenweide zu trocken werde, dem auf den niedrigen Inseln wachsenden «weichen Grase» nachgingen. Mir scheint aber auch dieser Grund nicht zutreffend, da erstens der Zug früh im Frühling (Ende März) schon beginnt und zweitens der Graswuchs in den Niederungen hier oft, namentlich in den südlicheren Theilen, üppiger ist, als ich auf den weiter östlich gelegenen Inseln gesehen habe. Wir müssen auch hier wieder zu jenem unerklärlichen Wandertriebe zurückgehen, dem ja auch der Mensch häufig in nicht ungewöhnlichem Grade unterworfen ist. Oft trägt er lange schwer an diesem zum Theil unbewussten Triebe, der sich unter dem Zwange der Verhältnisse manchmal in scheinbar unsinnigen Unternehmungen Luft zu schaffen sucht, bis er endlich Gelegenheit findet, demselben in zweckbringenderer Weise Befriedigung zu verschaffen. Was aber die Tundra namentlich öde erscheinen liess, war die Abwesenheit oder wenigstens Seltenheit aller Vögel; nur einmal trafen wir einen Schwarm mausernder Gänse (*A. segetum* und *albifrons* gemeinschaftlich), von denen wir eine Anzahl schossen. Gänse und Eiderenten, die im südlichen Theile häufiger waren, bildeten während der ganzen Fahrt den Hauptbestandtheil unserer Mahlzeiten. Sonst sieht man nur einige Vögel, ganz vereinzelt (*Larus glaucus*, *argen-*

tatus, *Lestris parasitica*, *Charadr. squatarola*, *Calidris arenaria*, *Tringa minuta*), und gerade dieses vereinzelte Vorkommen, der eintönige Schrei oder Pfiff einzelner erhöht nur die Einsamkeit und Oede der Tundra. — Nach dem, was ich früher über die Temperatur gesagt, muss jedes Insectenleben von vorn herein fast vollkommen ausgeschlossen werden.

Am folgenden Tage, d. 17. (29.) Juli, hielt ein unangenehmes Schlackwetter mit frischem Winde uns bei Arangastach zurück. Ich ging auf den Vorschlag der Tungusen, etwas besseres Wetter abzuwarten, bereitwillig ein, da wir von hier bis zur Insel Dunai nur noch eine Tagereise und von dort bis Borchaja etwa 4 hatten, unsere Tour also schneller zu beendigen Aussicht hatten, als ich anfangs annahm. Wir schützten uns im Zelte nach Möglichkeit gegen Kälte und Nässe, und um uns die Zeit zu vertreiben, veranlasste ich Afonassij, der mir vom Frühling her — während der Arbeiten am Mammuthplatz — als guter Märchenerzähler bekannt war, uns eines von seinen Märchen zu erzählen, was er gern that. Die Erzählung nahm fast den ganzen Tag in Anspruch, wobei ich mich für's Erste an den Ausrufen des Erstaunens seiner beiden tungusischen Zuhörer ergötzte. Am Abend liess ich mir kurz den Inhalt des Märchens wiedergeben und habe es nachher auf Sagastyr in möglichst genauer Übersetzung niederschreiben lassen. Es ist werth weiter bekannt zu werden, spricht für eine ausserordentlich lebhafte Phantasie der Jakuten, und bei Gelegenheit werde ich mir erlauben Ihnen dasselbe zukommen zu lassen.

Am 18. (30.) Juli brachen wir auf und erreichten,

anfangs in rein östlicher, ja sogar südöstlicher Richtung fortgehend, um das Flüsschen Ossuk oder Ohuk zu umgehen, zeitig das Cap Ossuk, östlich vom gleichnamigen Flusse, gegenüber der Insel Dunai, die von hier aus deutlich sichtbar war. Von hier aus musste ich versuchen, einige Peilungen auszuführen; auf die zunächtsliegenden Caps zu gelangen, war nur mit grossen Schwierigkeiten und Aufenthalt möglich. Leider hatte ich mich, wodurch die Excursion nur um ein Weniges vertheuert worden wäre, aus Unkenntniss der Verhältnisse hier, nicht mit einer Wetka versehen; auf ihr hätte ich leicht die zunächstliegenden kleineren Inseln und Caps, ja sogar die Insel Dunai selbst erreichen und viel genauer vermessen können. Die von einer nur kleinen Basis aus ausgeführten Peilungen auf die entfernten Inseln ergaben nur kleine Winkel. Das Flüsschen Ossuk, ein viele kleine Seen unter einander verbindendes Gewässer, hat insofern Interesse, als es die Grenze zwischen den Gebieten Tumat und Ary (Turach) bildet: östlich von demselben stellen die Bewohner von Tumat ihre Fuchsfallen längs der Küste auf, westlich die Bewohner von Turach. Hier, auf Ossuk, erwies sich nun, dass meine Tungusen ganz ohne Proviant waren; sie hatten mit Sicherheit darauf gerechnet, dass wir Rennthiere erlegen würden. Das hatte nun freilich nicht viel zu sagen, da ich ihnen vorläufig von meinem Proviant ein wenig abtreten konnte, später aber, im schlimmsten Falle, konnten wir eines von unseren Rennthieren schlachten, wozu sich die Leute freilich schwer entschlossen hätten, besonders da es nicht ihre eigenen Thiere waren. Indessen hätte uns hier leicht etwas passiren können, was uns

dieses Rückhaltes beraubte: bei unserer Ankunft auf Ossuk hatten wir auf zwei Rennthiere, eine Kuh mit einem Kalbe, Jagd gemacht; die Thiere gingen in's Meer, das auch hier ganz flach war, und verschwanden schliesslich, von einander getrennt, auf einer kleinen Insel. Am folgenden Morgen, ganz früh, sah ich das junge Thier am Ufer jener Insel und hörte es seinen grunzenden Lockton austossen, achtete aber nicht weiter darauf und legte mich wieder hin. Als ich etwas später erwachte, waren alle unsere Rennthiere fort, und zwar war, wie uns der zurückgebliebene Tunguse sagte — die beiden anderen waren auf die Suche ausgegangen — das kleine Thier die Veranlassung dazu gewesen. Solch' ein von der Mutter getrenntes Kalb, erzählten die Tungusen später, werde den zahmen Rennthierheerden häufig bei Weitem gefährlicher als ein Wolf: in der Hoffnung, unter den zahmen Rennthieren die Mutter zu finden, eilt es auf sie zu; diese aber halten es für ein wildes Thier und ergreifen die Flucht, das Kalb eilt ihnen nach, und so geht es in wilder Jagd ad infinitum über die Tundra; eine ganze Heerde gehe bisweilen unwiederbringlich verloren. Der Wolf dagegen fängt ein Thier ab, damit ist die Hetze beendigt, und man findet die Thiere bald wieder.

Das sah nun schlimm aus, und ich machte mich bereits auf eine kleine Fusstour nach Borchaja gefasst. Den Tag über führte ich meine Peilungen aus und besah mir die Gegend: ein ganz öder, unbelebter Strand, mit der elendesten Vegetation. Ausser kleineren Eisschollen, die zum Theil an's Ufer geworfen waren, zum Theil weiter im Meere festsassen, bemerkte ich hier noch in einer Entfernung von c. 8 Werst ein zusammenhängen-

des Eisfeld, welches das Meer vollkommen zu bedecken schien und sich nach NW und NO hin, soweit ich mit dem Binocle sehen konnte, unbegrenzt fortsetzte. Ich komme auf dasselbe später noch ein Mal zurück. Zu Mittag kam einer der Führer mit einem Rennthiere zurück, ritt aber gleich wieder auf demselben fort, nachdem er es gesattelt hatte, um dem anderen zu helfen. Erst spät am Abend wurde ich durch den Ruf des Kosaken: «ѣдутъ» erfreut; alle Rennthiere bis auf eines waren eingefangen. Auf meine an Afonassij gerichtete Frage, ob er sehr hungrig sei, antwortete er: die Angst hätte ihn daran gar nicht denken lassen. Um so besser mundete jetzt ein in fröhlichster Stimmung eingenommenes Abendessen. Die Tungusen hatten mich ursprünglich so verstanden, dass mit der Besichtigung dieses Punktes der Küste unsere Excursion beendigt sei, und wünschten von hier quer durch die Insel nach Borchaja zurückzukehren. Mir lag jedoch noch daran, einen Meerbusen, von dem es namentlich wahrscheinlich war, dass er der Mündung eines alten Stromarmes entspräche, zu besichtigen; auch hoffte ich immer noch etwas tieferes Meer und dort wenigstens etwas von der Fauna desselben finden zu können. Unser nächstes Ziel wurde also der etwas weiter östlich gelegene Iwan-Tonoldo, an welchem wir aber wegen Mangels an Treibholz nicht lagerten; wir blieben an dem zunächst westlich gelegenen Meerbusen, der den Namen Chargy-Iwan-Tonoldo (= flacher Iwan-Busen) trägt.

Als wir am folgenden Morgen unser Lager verliessen, meinte Afonassij: Ossuk sei ein böser Ort, nie hielte man sich hier auf, ohne dass etwas Unangenehmes passirte. Wir konnten in der That froh sein, dass

wir so mit dem Schreck davonkamen, ja wir wurden noch in der angenehmsten Weise überrascht, als wir nach einem Marsch von c. 10 Werst unser 15tes Rennthier in der Tundra liegend und ruhig wiederkäuend fanden. Am Abend erreichten wir das Südende des Chargy-Iwan-Tonoldo. Über die durchwanderte Strecke lässt sich kaum etwas sagen: ein Hügelzug hinter dem anderen, an steileren Abhängen noch Ansammlungen von Winterschnee, einige kleine Flüsschen, die uns bisweilen zwangen, nach Süd zu ziehen, um eine Furth zu finden, — das war Alles. Von unserem Lagerplatze aus konnte ich wieder eine zusammenhängende Eisfläche, bedeutend näher dem Ufer als bei Ossuk, erblicken, die ich mir gern aus grösserer Nähe besehen wollte. Zugleich liess ein höherer Wellenschlag erkennen, dass dort das Meer etwas tiefer sei, und ich beschloss daher noch einen Tag zu opfern und das Cap zwischen den beiden Iwan-Buchten genauer zu besichtigen. Die Entfernung von unserem Lager bis zur Nordspitze des Caps betrug c. 4 Werst.

Am folgenden Tage, d. 21. Juli (2. Aug.), brach ich also mit dem Kosaken und Afonassij, auf Rennthieren reitend, auf und erreichte bald die Nordspitze des Caps. Von hier aus konnte ich mit dem Binocle das Eis genau betrachten: es war eine zusammenhängende Eisfläche, die sich unbegrenzt nach Nord ausdehnte; nur an einzelnen Stellen zeigten sich ganz geringe Aufthürmungen (торосы), deren Zustandekommen durch Sandbänke veranlasst zu sein schien. Diesem Eise ist nicht die Bedeutung eigentlichen Polareises zuzuschreiben; es ist nur Wintereis, das bis jetzt noch nicht aufgethaut war. Das lange Stehenbleiben des Eises

spricht für eine sehr geringe Tiefe des Meeres: das Wasser friert bis auf den Grund, und in Folge dessen kann ein Wellenschlag, der dasselbe zertrümmerte, nicht zu Stande kommen. Näher zum Ufer aber schwindet es schon deswegen schneller, weil es hier dünner ist, und ferner, weil es von dem vom Ufer auf dasselbe herabströmenden Frühlingswasser, welches Sand und Erde mit sich führt, wodurch die Einwirkung der Sonnenstrahlen gesteigert wird, überschwemmt wird. Noch stand das Eis, trotz des frischen Windes, vollkommen fest; der Führer aber meinte, dass es in diesen Tagen («etwa um den Iljin-Tag», d. i. d. 20. Juli a. St.) vom Wasser zerschlagen werde. Beständig vom Eisfelde sich ablösende Schollen, die dem Ufer zugetrieben wurden, schienen diese Angabe zu bestätigen. Nachdem ich eine Photographie der Küste mit dem Eise aufgenommen, besah ich mir den Strand näher und fand hier endlich, was ich so lange gesucht hatte, — einige Meeresthiere: zwei Arten Bivalven und einen Coelenteraten, auf dem Sande aufsitzend; endlich auch einige Tange, wie mir scheint, zwei, vielleicht auch gar drei Arten, in eben so vielen Exemplaren. Von Vögeln sah man hier wenigstens Eiderenten in grossen Schwärmen im Meere sitzen oder umherfliegen. Endlich konnte ich von der Höhe des Caps die Insel Dunai und zwei kleinere Inseln, auf die ich zwei Tage vorher gepeilt hatte, wieder, wenn auch nur undeutlich, sehen und so diesen Punkt, freilich sehr ungenau, mit der früheren Vermessung in Verbindung setzen. Das Wetter, das am Morgen erträglich war, wurde am Nachmittag sehr unangenehm: die Temperatur fiel unter 0°, ein eisiger,

starker Nordwestwind trieb eine Schneewolke nach der anderen über die Gegend, Schnee mit Sand gemischt fegten über die hartgefrorenen feuchten Sandflächen und hinderten mich häufig die Augen zu öffnen. Das waren unsere Hundstage!

Ganz erstarrt, aber höchst befriedigt über die gelungene, erfolgreiche Excursion, kehrte ich am Abend zum Zelte zurück. Nun war es hohe Zeit unsere Reise zu beendigen: abgesehen davon, dass wir nur noch spärlichen Proviant hatten und mehrere unserer Rennthiere sich während der Hetze auf Ossuk stark beschädigt hatten und so hinkten, dass sie untauglich waren, musste ich befürchten zu den Arbeiten am Mammuth zu verspäten, da mir, um einige Vorbereitungen zu denselben auszuführen, noch ein Aufenthalt auf Sagastyr bevorstand.

Unser Aufbruch am folgenden Tage, d. 22. Juli (3. August), dauerte länger, da wir von hier ausser unserem Gepäck Brennholz und Zeltstangen mitnehmen mussten, denn auf dem weiteren Wege in den nächsten Tagen, quer durch die Tundra, war nirgends Treibholz zu finden. Unser Weg führte zunächst längs dem Ufer des Iwan-Tonoldo, dann dem gleichnamigen Flüsschen entlang, wobei ich mich davon überzeugen konnte, dass der Iwan-Tonoldo sich von den übrigen Buchten nur dadurch unterscheidet, dass er etwas tiefer in die Insel einschneidet. Bald setzten wir über das Flüsschen Iwan und zogen den ganzen Tag in südöstlicher Richtung durch hügelige Tundra mit prachtvoller Rennthierweide, passirten noch einige Bäche mit prachtvoll klarem, grünlichem Wasser und lagerten am Abend an einem kleinen See. Der Ort hiess Ulach-Bahá (= Ende des Wassers, der Gewässer?). An

unserem nächsten Lagerplatz sollten wir wieder Holz finden, und ich war sehr gespannt auf dasselbe, da wir von dort bis Borchaja und somit bis zum nächsten Stromarme noch c. 20 Werst zurückzulegen hatten. Ich sah mich aber sehr enttäuscht, als wir am Abend des 23. Juli (4. August) am grossen Mugur-Köl (Mugur- oder Tschir-See) Halt machten und hier anstatt Treibholz eine alte Wolfsfalle vorfanden, deren Balken jetzt allmählich von den Vorüberziehenden verbrannt werden. Das Holz zu derselben ist, ebenso wie das zu einigen hier aufgestellten Fuchsfallen, vor langen, langen Jahren auf Narten von Weitem hierher gebracht worden.

Am folgenden Tage zogen wir in rein östlicher Richtung fort, und bald schon erblickte ich die Kirche von Borchaja, das wir zeitig am Nachmittag erreichten. Kurz vorher trafen wir am Ufer einer Niederung, die im Frühling unter Wasser steht, die ersten Treibholzstämme an. Obgleich im Dorfe keine Spur von Leben zu bemerken war, ging der Führer doch zu Fuss voraus, während wir warteten, um, falls doch Menschen und damit auch Hunde vorhanden waren, letztere sicher anbinden zu lassen, da sie sonst den Rennthieren gefährlich werden. Bald gab er, indem er auf eine Jurte stieg, das Zeichen, dass wir ruhig kommen könnten. Kein Mensch, kein Hund befand sich im Dorfe. Das war schlimm genug: es brachte mir mindestens einen starken Aufenthalt. Die nächsten, zu Lande erreichbaren bewohnten Orte befanden sich südlich eine starke Tagereise von hier, an jenem Stromarme, auf welchem wir unsere Fahrt begonnen hatten; Kytach aber oder sonstige bewohnte nähere Orte waren nur zu Wasser erreichbar. Von einem

Signal durch Feuer oder Rauch konnte auch nichts erwartet werden; ersteres liess der beständige Tag, letzteren der beständige Wind aus der Entfernung nicht sichtbar werden. An Fahrzeugen fand sich hier nur ein Boot und eine Wetka, beide in so irreparablem Zustande, dass mit ihnen nichts anzufangen war. Endlich, nach langem Suchen, fand sich noch eine zweite Wetka, auf welcher Afonassij nach einiger Reparatur, wenn das Wetter stiller werden sollte, es unternehmen wollte, Kytach zu erreichen, unsere Ankunft zu melden und Leute mit einem Boote zu uns zu schicken. In einer guten Jurte machten wir es uns nun nach Möglichkeit bequem und genossen die Wohlthat eines Aufenthaltes unter einem festen Dache am wärmenden Kamin, was wir 12 Tage entbehrt hatten.

Am folgenden Morgen zogen zwei Tungusen mit den Rennthieren fort; Afonassij erklärte noch einige Zeit bei mir bleiben und mit nach Sagastyr kommen zu wollen. Aus Birkenrinde, ein wenig Butter, die er sich ausbat, und reichlichem Speichel braute er einen Höllenbrei, den er nachher im Munde zu schwarzen Ballen zusammenkaute, um damit sein Fahrzeug zu kalfatern. Bis zum Mittag war diese Arbeit glücklich beendigt, und da der Wind nachliess, machte er sich rasch auf den Weg. Am Abend bereits sahen wir ein Boot mit 4 Ruderern sich Borchaja nähern, und wenige Stunden darauf fuhren wir nach Sagastyr ab, das wir wohlbehalten am Morgen des 26. Juli (7. Aug.) erreichten.

Die Resultate dieser Excursion sind vorzugsweise auf kartographischem Gebiete zu suchen. Sind sie auch nur lückenhaft, so wird durch dieselben immerhin ein Beitrag zur Kenntniss des Delta geliefert, der

namentlich als Ergänzung zu der von Herrn Jürgens durch astronomische Bestimmungen constatirten weiteren Ausdehnung des Delta nach Nordwest einigen Werth erhält. Die von mir hier entworfenen Karten übersende ich gleichzeitig [1]).

Die Ergebnisse auf zoologischem Gebiete sind nur unbedeutend; auf die wichtigeren habe ich bereits im Laufe der Referates hingewiesen; nähere Details über Vögel finden sich im Verzeichniss der im Jahre 1884 beobachteten Thiere. Die Pflanzenausbeute ist gleichfalls gering, schon weil es mir am nöthigen Papier, die Pflanzen unterzubringen, mangelte, da eine erbetene Sendung nicht eintraf; ferner ist die Flora eine höchst einförmige, immer und immer wieder alle dieselben Arten, die ich bereits im vorigen Jahre gesammelt hatte. Was ich neu angetroffen, habe ich unterbringen können.

Meteorologische Beobachtungen hatte ich, soweit es die Umstände gestatteten, während der ganzen Zeit fortgesetzt. Vollständig konnten sie schon insofern nicht sein, da mir kein Barometer zur Verfügung stand; ferner aber war ich nicht einmal im Besitze einer Uhr, und mit dem Compass liess sich, der Bewölkung wegen, die Zeit nicht immer bestimmen; oft konnte ich die Zeit nicht einmal annähernd richtig bestimmen. Dennoch könnte das gesammelte Material als ein kleiner Beitrag zu den bisher auf der Station ausgeführten Beobachtungen gelten, da wenigstens die Temperatur-

---

1) Einen gemeinschaftlichen Namen trägt die von mir umreiste Deltainsel (auf den alten Karten Changalachskij Chrebet) nicht; die Jakuten bezeichnen diese Gegend mit dem Worte Sistér (Plurale von sis, der Höhenzug, хребетъ).

beobachtungen, wenn auch nicht regelmässig angestellt, zu zwei vollen Jahren ergänzt werden.

Leider war bei meiner Rückkehr nach Sagastyr der Starosta mit den übrigen Jakuten, die Herrn Jürgens nach Bulun begleitet hatten, noch nicht zurückgekehrt; seine Rückkehr musste ich aber jedenfalls abwarten, da ich fast ganz ohne Proviant war. Aus Bulun wollte mir Herr Jürgens Alles zu meinem Aufenthalt Nöthige übersenden. Wenn auch für mich und den Kosaken noch für einige Zeit genügend vorhanden gewesen wäre, so hätte ich doch den Arbeitern so gut wie nichts abtreten können; bei allen unseren Unternehmungen aber unter Mithülfe der hiesigen Bewohner war Verabfolgung einigen Proviantes (Thee, Mehl, Zwieback, Tabak) einmal angenommene Bedingung. Ich musste also ruhig warten, und zwar recht lange, was mir sehr schwer fiel, denn ich befürchtete für die Arbeiten am Mammuthcadaver, deren Umfang mir ja vollkommen unbekannt war, nicht genug Zeit bis zum Eintritt des Winters übrig zu behalten. Wir hatten in dieser Zeit sehr heftige Stürme und mehrfach starkes Gewitter, wie es im vorigen Jahre nicht beobachtet worden war. Diese hatten auch die Ankunft der Jakuten verhindert. Glücklicherweise traf am 30. Juli (11. Aug.) eine Post ein, die mir Herr Jürgens aus Kumaksur, wo sie ihn getroffen hatte, übersandte; sie brachte mir einige Briefe und Zeitungen vom März und April, die mir meine Unruhe und Ungeduld zu bezwingen halfen.

Erst am 6. (18.) August traf der Starosta ein und mit ihm der nöthige Proviant. Am 7. (19.) August brach ich mit den Arbeitern nach dem Mammuth-

platz auf der Insel Mostach auf, wo unterdessen auf meinen Wunsch für mich eine geräumige Urassá erbaut worden war, von welcher ich am 8. (20.) August Besitz nahm und in der ich mich häuslich niederliess. Die Jurte hatte in der Entfernung von circa ½ Werst vom vermuthlichen Mammuthplatz errichtet werden müssen, da wir an Ort und Stelle durch Sandwehen sehr gestört worden wären und in der Nähe kein Treibholz zu finden war.

Ich wurde hier vom Candidaten zum Golowa, Constantin Muchaplejew, mit dem ich bereits im Frühling den Platz besichtigt hatte, empfangen; er hielt sich hier mit einer Anzahl anderer Jakuten auf, um den Rennthieren aufzulauern, deren Rückzug nach Westen jetzt begann. Desgleichen wohnte hier der alte Jakute Stepan, der mir bereits im Frühling als hauptsächlicher Kenner des Mammuthplatzes bezeichnet wurde. Endlich fand sich auch unter den von mir angenommenen Arbeitern einer, der das Mammuth vor langer Zeit einmal gesehen hatte. Am Morgen des 9. (21.) August besichtigten wir den Platz. Obgleich ich demjenigen, der das Mammuth bis zu meiner Ankunft hier findet, eine, freilich nur geringe Belohnung ausgesetzt hatte, hatten fast gar keine Nachforschungen stattgefunden; nur an einigen Stellen waren unbedeutende Gruben in den Sand gegraben worden. Auf den Platz einigten sich die beiden vorher genannten Personen vollständig übereinstimmend: derselbe befand sich 60 Schritte südlicher von der Stelle, die ich im Frühling vergebens durchsucht hatte.

Die Beschaffenheit des Ufers hier war folgende: wie ich Ihnen bereits im Frühling dieses Jahres mittheilte, erleidet der im Allgemeinen die Richtung

S—N einhaltende Strom hier eine mit der Convexität nach West gerichtete Krümmung. Ein wenig unterhalb verbindet er sich mit einem von SO herkommenden, zweiten Stromarm, um dann, nach Aufnahme noch eines dritten von Westen her (desselben, längst welchem ich nach Turach fuhr), etwa 2 Werst unterhalb, gemeinschaftlich bis zur Insel Sagastyr zu fliessen, wo sie sich mit der grossen Tumat-Protoka verbinden. Im Verlaufe der obenerwähnten Krümmung ist das Ufer hoch, sandig, zeigt eine horizontale Schichtung und ist oben mit einer nur dünnen Erdschicht bedeckt, die eine geringe Vegetation (meist Gramineen) trägt. Die Höhe des Ufers beträgt 30 — 31′ über dem gewöhnlichen Wasserspiegel. An dieses abschüssige Ufer schliesst sich zum Flusse hin eine flache, fast horizontale Bank, in einer Breite von 12 — 16′, die zum Wasser hin mit einer kleinen Stufe schliesst, deren Höhe, je nach dem sehr veränderlichen Wasserstande (Ebbe und Fluth treten regelmässig ein!), grösser oder geringer ist. Von hier aus senkt sich der Boden allmählich zur Mitte des Flusses hin, so dass das Wasser bei besonders niedrigem Stande bedeutend zurücktritt. Bisweilen, bei hohem Wasserstande, wurde der äusserste Rand der Bank vom Wasser überspült. Der höchste, dem Abhange zunächst gelegene Theil der Bank lag 2′5″ über dem gewöhnlichen Wasserstande. An der Uebergangsstelle von der Bank zum Abhange lagen grössere, von oben herabgestürzte Erdstücke, die mit Hülfe von Sand eine kleine Stufe bildeten, ehe der eigentliche Sandabhang begann, und an dieser Stelle, in etwa 5′7″ über dem Wasserspiegel, waren die Stosszähne des Mammuths im Jahre 1857 oder 1858 zum

Vorschein gekommen. Ich glaube bereits in meinem Bericht vom Frühling erwähnt zu haben, dass das Mammuth auf der rechten Seite, mit dem Kopfe zum Abhange hin gewandt, gelegen hat, während das Hintertheil zum Flusse hin gerichtet war. Den Platz aber, wo man jetzt zu suchen hätte, bezeichneten die beiden genannten Jakuten bedeutend näher zum Ufer hin, am äussersten, dem Wasser zunächst gelegenen Rande der Bank, entsprechend dem Umstande, dass das einstürzende Ufer allmählich zurückgetreten war. (Eine schematische Profilansicht der Ortsverhältnisse so wie der später ausgeführten Arbeiten, die ich hinzufüge, wird zur Veranschaulichung des Gesagten beitragen). Um das Thier zu finden, hätte man nicht tief zu graben: bis zur gefrorenen Erde brauche man nicht zu gehen; es läge jedenfalls wenigstens zum Theil darüber. Falls es aber gefunden werde, müsse man um dasselbe bis zur gefrorenen Erde und in dieselbe hineingraben, dann einen hölzernen Kasten um das Thier in die Erde versenken, um den Raum vor eindringendem Wasser zu schützen, da der Platz nur wenig über das Niveau des dicht vorüberfliessenden Flusses sich erhob etc. Das Alles ergab sich ja während der Arbeit. Die Hauptsache war nun, den Cadaver zu finden, und dafür schien alle Aussicht vorhanden zu sein, da der von den Leuten bezeichnete zu untersuchende Raum von nur geringer Ausdehnung, c. 15 Schritt längs dem Ufer, war. Fände sich das Thier hier nicht, meinten sie, so sei es vom Wasser fortgeführt worden. Begrenzt wurde der zu durchsuchende Raum einerseits durch das Wasser, andererseits durch das steile sandige Ufer. Dass der Cadaver

vom Wasser fortgeführt worden sei, schien unwahrscheinlich, erstens schon weil der Cadaver einmal hier so lange Jahre gelegen hatte, zweitens aber auch weil, falls er auch jetzt im Herbst in vollkommen ungefrorenem Boden läge, er zur Zeit des Hochwassers, das nur eine kurze Zeit andauert, zum grössten Theil in gefrorenem Sande liegen müsste. Die ganze übrige Zeit des Jahres hindurch ist der Stromarm hier nur sehr unbedeutend, hat fast gar keine Strömung, und nur bei starken Winden kommt ein erheblicher, auf das Ufer aber nur unbedeutend einwirkender Wellenschlag zu Stande. Während des Hochwassers muss aber die Einwirkung des Stromes auf das hohe Ufer keine ganz geringe sein, da das Wasser hier, wie ich mich durch Messung des Treibholzes überzeugt habe, 16 — 17′ über den gewöhnlichen Wasserstand steigt. Es konnte daher möglich sein, dass das Ufer im Laufe der Zeit weiter zurückgetreten sei, als die Jakuten annahmen, und dass das Thier jetzt bereits unter dem Wasserspiegel lag. Dieser von mir geäusserten Ansicht stimmten aber die Jakuten keineswegs bei: so weit, meinten sie, könne es noch nicht vorgerückt sein. Ich komme darauf im Verlauf der Arbeiten zurück.

Am Nachmittag desselben Tages begannen wir, voller Hoffnung auf baldige Resultate, mit 5 Arbeitern — der Kosak, der die ganze Zeit über fleissig mitarbeitete, war der sechste — die Arbeit. Wir gruben zunächst nahe dem Ufer eine etwa 2 Faden lange und einen Faden breite Grube, an der Stelle, wo nach Angabe der Jakuten hauptsächlich etwas zu erwarten war. Den herausgegrabenen Sand liess ich zum Flusse hin, in das Wasser hinein aufwerfen, einmal um einen

bei höherem Wasserstande schützenden Wall zu erhalten, und dann auch um auf diese Art das Ufer weiter zum Flusse hin vorzurücken und so neues Terrain, das vielleicht später zu durchsuchen wäre, zu gewinnen. Wir drangen nicht tief in den Boden ein, nur etwa zwei Fuss; tiefer zu graben, meinten die Leute, sei nicht nöthig. Ich hatte für's Erste nichts dagegen, da sie ihrer Sache so sicher zu sein schienen. Der Boden, in welchem wir arbeiteten, bestand aus grobkörnigem Sande, in welchem kleine Stücke Torferde, vom oberen Rande des Abhanges herstammend, eingelagert waren. Da wir hier nichts fanden, legten wir am folgenden Tage neben der früheren, mehr nach Norden hin, eine zweite Grube an, zwischen beiden einen kleinen Zwischenraum von c. 2 Fuss lassend, um nicht durch das in der früheren Grube unterdessen angesammelte Wasser gestört zu werden. Derartige Zwischenräume konnten bei der Grösse des zu suchenden Objectes die Genauigkeit unserer Nachforschungen nicht weiter beeinflussen. Im Grunde der Gruben sammelte sich, wie gesagt, Wasser. Die Menge desselben, so wie die Geschwindigkeit, mit welcher dasselbe eindrang, hing selbstverständlich von dem jeweiligen Wasserstande ab. Doch war es immerhin möglich durch Ausschöpfen mit Spännen das Wasser zu entfernen und so die Arbeit zu erleichtern und mehr in die Tiefe zu fördern, was namentlich späterhin geschah. Nur wenn wir schon sehr nahe dem gefrorenen Boden waren, wurde die Arbeit sehr schwierig. Es kam dann darauf an, die Stelle möglichst schnell definitiv zu untersuchen, da das stark hereindringende Wasser die lockeren Sandwände der Grube zum Einsturz brachte und so im

Moment das eben Geleistete wieder vernichtete. Unter gleichzeitigem Ausschöpfen und eifrigem Graben liess sich jedoch der ganze Boden bis zum gefrorenen hin genau durchsuchen und besichtigen. Da wir nun weder in der zweiten, noch in einer dritten, südlich von der ersten angelegten Grube etwas fanden, so liess ich am 11. (23.) August die früher angelegten Gruben bis zum gefrorenen Boden vertiefen. Die Jakuten gingen höchst ungern an diese Arbeit, schon weil sie schmutzig und nicht leicht war, dann aber auch, weil sie dieselbe für vollkommen zwecklos hielten. Wir fanden auch dabei nichts, und nun hielten es die Leute für nothwendig, zunächst näher zum Abhange hin zu suchen. Auf mein Bemerken, dass mir eher eine Besichtigung des Bodens zum Flusse hin oder vielmehr schon im Bereiche desselben, unter dem Wasserspiegel, nothwendig erscheine, erhielt ich die Antwort: dort liesse sich nichts erwarten. Bei dem augenblicklichen Wasserstande war dort die Arbeit auch kaum oder nur mit sehr grossen Schwierigkeiten (Anlegung von Holzkasten etc.) möglich. Ich behielt mir jedoch vor, bei niedrigem Wasserstande dort jedenfalls nachzusuchen. Ich hoffte, dass, falls der Cadaver unter dem Wasserspiegel läge, sein Ort sich durch Aufsteigen von Fetttheilchen, die sich an der Oberfläche des Wassers in der bekannten Weise (durch Regenbogenfarben etc.) kenntlich gemacht hätten, verrathen würde, und richtete, namentlich bei stillem Wetter, meine Aufmerksamkeit auf die Wasserfläche. Es erfolgte aber gar nichts Derartiges; auch Gase sah ich niemals dem Sande entsteigen.

An den folgenden Tagen setzten wir nun unsere Arbeit in der Weise fort, dass wir zwei einander parallele Reihen von Gruben, eine am Wasser, die andere am Abhange, anlegten, indem wir sowohl nach Nord, als nach Süd vorrückten. In allen Gruben gingen wir bis zum gefrorenen Boden, auf welchen wir am Abhange in 2′ 8″ bis 3′, am Ufer in 3′ 9″ bis 4′ stiessen. Wenn unser bisheriger Misserfolg auf einem Irrthum der Jakuten in Betreff des Platzes beruhte, so mussten wir, auf diese Art weiter suchend, allmählich das Thier treffen, falls es im Bereiche des früher beschriebenen, flachen, sandigen Saumes lag. Im Wasser selbst aber hätte man nur dann eine Arbeit beginnen können, wenn die Lagerstätte sicher bekannt war. Suchen konnte man dort nicht, und die von den Jakuten stricte ausgesprochene Ansicht, dass es unter dem Wasser nicht liegen könne, liess mich für's Erste von der schwierigen Arbeit, die dazu nöthig gewesen wäre, abstehen. Ein Irrthum war indess immerhin möglich und denkbar; hatten doch die Leute im Winter den Platz um 60 Schritt weiter nördlich bezeichnet. Besondere Kennzeichen für den Ort fanden sich auch jetzt nicht. Auf meine Frage, woran sie den Platz erkennen zu können glauben, antworteten sie: «eben am Orte selbst». Das Ufer trug aber im Verlaufe einer bedeutenden Strecke kein irgend hervortretendes Merkmal. Ferner hatten sich hier einige Knochen (ein Wirbel und eine Rippe) gefunden, die der alte Stepan vor vier Jahren hier einmal deponirt haben wollte; es war aber doch mehr als wahrscheinlich, dass dieselben durch Wasser, von Menschen oder Thieren aus ihrer Lage verrückt worden seien. Einer meiner Arbeiter

hatte ja vor drei oder vier Jahren an einer 185 Schritt weiter nördlich oder viel mehr nordöstlich am Ufer gelegenen Stelle eine Rippe und daneben eine tiefe, frisch gegrabene Grube gefunden. Auf dieser Mittheilung beruhte auch noch ein Theil meiner Hoffnung, das Thier zu finden: ganz unmotivirt konnte jener nicht mehr zu ermittelnde Mensch doch nicht gegraben haben! Den Ort bezeichnete der Arbeiter genau an derselben Stelle, wie im Winter. Soviel konnte auch ich erkennen: hier waren deutliche Zeichen in kleinen Erhebungen am oberen Rande des Abhanges vorhanden.

In der oben angegebenen Weise setzten wir die Arbeit bis zum 16. (28.) Aug. fort. Ich muss gestehen, dass mir diese Zeit nicht ganz leicht fiel. So lange eine Arbeit einen, wenn auch nur geringen Erfolg bietet, findet man Befriedigung in derselben; man tröstet sich mit der Ungunst der Umstände, die ein «Mehr» verhinderten. Wenn aber gar nichts erzielt wird und zugleich die Aussicht auf die Erfüllung eines sehnlich gehegten Wunsches, etwas sicher Erhofftes täglich mehr und mehr schwindet, dann erscheint Einem Alles düster im Leben; jeder Spatenstich wurde mir zur schweren Last, — es ist ja Alles vergebens! Die Jakuten hatten bereits am dritten Tage alle Hoffnung aufgegeben: das Wasser hätte das Thier fortgeschwemmt, meinten sie. Kam dazu noch ein Tag, wo hoher Wasserstand unsere ziemlich rasch fortschreitende Arbeit vollkommen störte, dann wurde die Stimmung eine ganz unerträgliche. Sollte ich wirklich ganz unverrichteter Sache von hier fortziehen müssen?! In dieser Stimmung konnte ich mich des Gedankens nicht erwehren, dass die Leute doch vielleicht den

eigentlichen Ort aus irgend welchen Gründen absichtlich verheimlichten, obgleich es mir kaum denkbar schien, dass sie so indolent seien, ruhig eine vollkommen zwecklose Arbeit ausführen zu können, oder dass der ehrwürdige alte Stepan mich zu hintergehen versuchte; er schien wirklich nach bestem Wissen und Gewissen zu handeln. An dem oben genannten Datum erklärten zwei der Arbeiter nicht länger bleiben zu können, — ihre Familien seien ohne Ernährer, sie müssten nach Hause zurück. Der Candidat Constantin, der schon am 10. (22.) Aug. Mostach verlassen hatte, versprach mir sofort noch Arbeiter zuzuschicken, da mir schon damals eine grössere Zahl von Arbeitern nothwendig erschien; bisher war aber Niemand gekommen. Zugleich erfuhr ich an diesem Tage, dass sich nicht weit von hier ein Jakute, Ssemenkan, aufhielt, von dem es hiess, dass er vor vier oder fünf Jahren noch das Mammuth gesehen habe. Im Frühling darüber befragt, hatte er freilich jede Kenntniss vom Cadaver in Abrede gestellt. Da ich ihn damals aber nicht selbst befragt hatte, wollte ich jedenfalls die Möglichkeit, es jetzt thun zu können, nicht vorübergehen lassen. Ich beschloss also, von den zwei mir noch übrig bleibenden Arbeitern (den Alten konnte ich kaum als Arbeiter rechnen) einen nach jenem Jakuten Ssemenkan zu schicken, mit der strengen Weisung, ihn unbedingt zur Stelle zu schaffen. Der Überbringer dieses Auftrages bat sich denselben schriftlich und mit einem Siegel versehen aus, obgleich weder er, noch der, dem er denselben übergeben sollte, zu lesen verstand. Dies Papier erhielt er. Den nach Kytach zurückkehrenden Arbeitern schärfte ich ein, den Candidaten

oder den Starosta zu schleuniger Übersendung von Arbeitern zu veranlassen. Auch sie baten sich ein mit einem Siegel versehenes Papier aus, das sie gleichfalls erhielten. Den letzten Arbeiter schickte ich auf Fischfang aus, da an diesem Orte kein Fang stattfand und wir bereits einige Tage den Genuss frischer Fische vermissten. Am Morgen des 17. (29.) Aug. fuhren alle in verschiedenen Richtungen ab. Ich selbst benutzte die Pause, von der ich nicht wenig in Betreff einer Hebung der sehr trüben Stimmung erwartete und worin ich auch keineswegs getäuscht wurde, zu kleinen Excursionen auf den Orto-Toebe-Bulgunjak und andere Orte in der nächsten Umgebung, botanisirte, führte noch einige zur Aufnahme der Gegend nöthige Peilungen aus, während der Kosak sich ganz der Jagd hingab, was ich ihm gern gönnte: die Gänse fingen gerade an zu ziehen. Diese Abwechselung war eine höchst wohlthuende.

Die beiden Schriftstücke verfehlten ihre Wirkung nicht: am Abend des 18. (30.) August traf der Jakute Ssemenkan bei uns ein und am 19. (31.) Aug. der Starosta von Tumat, freilich ohne Arbeiter. Es seien, meinte letzterer, eben beim besten Willen keine Arbeiter zu erhalten, alle seien ausgefahren, um ihre Fuchsfallen zu revidiren; die wenigen, die in Kytach verblieben, hätten vollauf zu thun, um die nöthige Nahrung für die Weiber und Kinder zu schaffen; der Fischfang fiele sehr spärlich aus etc.; nach einiger Zeit würden Leute zu haben sein; er selbst wolle jetzt auch seine Fuchsfallen in Ordnung bringen, dann aber für einige Zeit hierherziehen und bei den Arbeiten helfen. Mir war seine Ankunft jetzt gerade in einer

Beziehung sehr lieb: der Jakute Ssemenkan hatte mich versichert, dass er von dem Orte, wo das Mammuth liegt, keine Kenntniss habe; er hätte nur, zufällig hier vorüberfahrend, bei den hier befindlichen Jurten einen anderen Jakuten getroffen, während derselbe gerade seine Wetka mit Mammuthfett schmierte; dieser Jakute hätte behauptet das Fett bei den Jurten gefunden zu haben (im Frühling hatte er dieselben Aussagen gemacht); damals gerade hätte sich zu ihnen der Starosta von Tumat gesellt, — er könne das Gesagte bestätigen. Gerade der Starosta aber war es gewesen, der mir den Ssemenkan als einen, der den Mammuthplatz kenne, bezeichnet hatte; ich konnte also von einer Confrontation der beiden etwas erwarten. Es schien mir undenkbar, dass von den dreien sich keiner bemüht hätte wenigstens nachzusehen, von wo das Fett herstammte und ob nicht für ihn etwas Brauchbares zu finden sei; dass das Mammuth hier lag, war allen dreien bekannt gewesen. Beide, der Starosta und Ssemenkan, behaupteten nun, dass sie sich in der That nicht weiter nach dem Mammuth umgesehen hätten, und der Starosta motivirte seine früheren Aussagen in Betreff Ssemenkan's damit, dass er, nach dem, was er damals gesehen, habe annehmen müssen (ebenso wie ich jetzt!), sie hätten das Fett selbst vom Mammuth genommen; damals habe er sie nicht weiter gefragt. Da war nun nichts zu machen; ich kam um keinen Schritt vorwärts.

Obgleich ich während dieser Pause nichts, was meine Arbeit hätte fördern können, erfahren, gingen wir doch am 20. Aug. (1 Sept.) mit neuen Hoffnungen und frischen Kräften (der Starosta blieb einen Tag

hier, und ich erhielt einen tüchtigen Arbeiter aus Turach) an dieselbe. Die kleine Abwechselung hatte günstig auf uns gewirkt. Wir arbeiteten in der früher angegebenen Weise, mit 2 Reihen Gruben, fort, jetzt nördlich von dem von den Jakuten bezeichneten Orte, während wir früher mehr nach Süden vorgerückt waren (c. 60 Schritt = 140′ vom Ausgangspunkte). Am 21. Aug. (2. Sept.) Abends stand das Wasser so niedrig, dass ich es versuchen konnte näher zum Wasser oder vielmehr schon im Bereich desselben zu graben. Ich liess nun drei Gruben anlegen: eine genau der Mitte des bezeichneten Platzes entsprechend, eine nördlich und eine südlich von ihr. Bis zum gefrorenen Boden vorzudringen, gelang es uns nicht; der lockere Sand stürzte zu schnell ein, und das Wasser sammelte sich so rasch, dass wir es nicht ausschöpfen konnten. Wir drangen aber reichlich über 3 Fuss in den Boden ein, tiefer, als es die Jakuten für nothwendig hielten. Vom Mammuth zeigte sich keine Spur, und somit schwand wieder eine Hoffnung, der ich nicht wenig Raum gegeben hatte. Diese in dritter Reihe angelegten Gruben wollte ich bei nächster Gelegenheit, ebenso wie die beiden früheren, nach Nord und Süd weiter fortsetzen. Sollte mich hoher Wasserstand daran hindern, so wollte ich hier nach einer längeren Pause und schon nach Eintritt stärkerer Fröste, etwa Ende September oder Anfang October a. St., die Arbeit wieder aufnehmen. Während des höheren Wasserstandes blieb mir jetzt nur übrig, an jenem 185 Schritt weiter nördlich gelegenen Platze, dessen ich früher erwähnte, zu suchen. Fand sich auch dort nichts, so musste das ganze Ufer von dort an bis zu den bereits ausgeführten Arbeiten

durchsucht werden. (In diesem Raume befand sich auch die Partie, welche ich im Frühling, was die Entfernung vom Abhange anbetrifft, ganz an der richtigen Stelle untersucht hatte; Spuren der Frühlings-Arbeiten fanden wir später beim Graben.) Mit dieser Arbeit begannen wir am 22. Aug. (3. Sept.) und legten nun, ein wenig weiter nördlich von jenem zweiten bezeichneten Platze (wo sich wieder nichts fand!) beginnend, Grube bei Grube dicht am Wasser an, immer bis zum gefrorenen Boden gehend. Da der Saum hier schmäler war, so genügte eine Grube, um denselben vollständig zu durchsuchen. Ich sah die Arbeiten jetzt vollkommen gleichgültig an, erwartete kaum mehr etwas von denselben und liess sie nur ausführen, um Alles gethan zu haben, was in meinen Kräften stand.

Am 24. Aug. (5. Sept.) erhielt ich zwei Arbeiter aus Kytach, und am Abend desselben Tages kamen noch drei aus Turach hinzu; ich hatte jetzt wenigstens das Angenehme, die Arbeit rasch fortschreiten zu sehen. Unterdessen waren beständige Minustemperaturen eingetreten; in der Nacht vom 24. auf den 25. Aug. a. St. hatten wir bereits ein Minimum von — 7°,5 C. Die kleinen Tundraseen waren mit einer Eisschicht bedeckt, die einen Menschen trug, und wir mussten, bevor die Arbeit mit der Schaufel begann, eine mehrere Zoll dicke, gefrorene Sandschicht mit Hacken durchschlagen. Diese niedrigen Temperaturen hinderten indess die Arbeit keineswegs; die Arbeit ging täglich rasch fort (ein früher Eintritt des Winters konnte mir nur erwünscht sein, da mit demselben niedriger Wasserstand eintritt, in der Übergangszeit ist derselbe meist ein hoher), und am Abend des 25. August

(6. Sept.) vereinigten wir die Reihe der neu angelegten Gruben mit den früheren. Das ganze Ufer war in einer Ausdehnung von 245 Schritt (circa 560′) bis zum gefrorenen Boden durchsucht, über 80 Gruben waren gegraben worden, — Alles vergebens!

Ich war augenblicklich unentschieden, was ich nun thun sollte: die weitere Arbeit bis zum Winter verschieben, niedrigeren Wasserstand abwarten, oder die sehr schwierige Arbeit mit Caissons im Wasser beginnen. Da es noch zu früh am Tage war, um die Arbeiten zu schliessen, und ich gerade über grössere Arbeitskräfte verfügen konnte, so wollte ich, obgleich das Wasser nicht besonders niedrig stand, noch einen Versuch machen, im Bereich des Wassers graben zu lassen. Durch die aufgeworfene Erde war, wie ich bereits früher erwähnt, das Ufer ein wenig vorgerückt worden, und bei raschem Arbeiten konnten wir immerhin tief genug eindringen, bevor wir vom Wasser gestört wurden. Ich liess also nördlich von den drei am 21. August in dritter Reihe angelegten Gruben noch zwei neue graben. In der den früheren zunächst angebrachten Grube, etwa 4′ von denselben und eben so weit von den zum Abhang hin gelegenen, stiess, als wir bereits etwa 3 Fuss tief eingedrungen waren und die Ränder der Grube beständig einstürzten, das eben Geleistete wieder vernichtend, einer der Arbeiter auf etwas Hartes. Wir glaubten zuerst, dass es ein Stück Treibholz sei, wie wir sie nahe am Wasser nicht selten im Sande getroffen hatten; es zeigte sich aber bald, dass der harte Gegenstand eine bedeutendere Ausdehnung hatte. Ich liess nun die kräftigsten Arbeiter hier mit vereinten Kräften möglichst rasch graben,

während einige andere mit Eimern beständig das eindringende Wasser und den zerfliesslichen Sand ausschöpften, und es gelang mir in einem Augenblick einen Wirbel und neben demselben einen grossen Knochen zu erkennen! Ich glaubte also einen Theil der bereits von Weichtheilen entblössten Wirbelsäule und zwar den Lendentheil mit einem Stück des Beckens gesehen zu haben.

Unser Jubel war unbeschreiblich! Aus der reinen Freude der Jakuten konnte ich deutlich ersehen, wie unrecht ich ihnen mit meinem Verdachte — den ich sie übrigens nicht merken liess — dass sie den Ort verheimlichten, gethan hatte. Als der Kosak am folgenden Tage dem alten Stepan, der am 24. August (5. Sept.) fortgezogen war, um ein wärmeres Quartier aufzusuchen, von unserem Erfolge erzählte, hatte sich der Alte mit Thränen in den Augen beständig bekreuzigt. Da das Wasser stark im Steigen begriffen war, die Leute sehr ermüdet waren und jetzt eine Arbeit ganz anderer Art beginnen musste, so schloss ich die Arbeiten für diesen Tag, und wir verbrachten den Abend in der heitersten Stimmung[1]).

Meine Erwartungen hinsichtlich des Grades der Erhaltung des Cadavers hatte ich, nach dem, was ich seit dem Frühling allmählich gehört und gesehen, stark

---

1) Die Jakuten hatten sich also, was die Lagerstätte des Mammuths anbetraf, in der Richtung vom Abhange zum Fluss nur um circa 4′ versehen, in der längst des Flusses um circa 10 Schritt (vergl. das Folgende über die weiteren Arbeiten). Während des Grabens trafen wir, wenn der gefrorene Boden blosgelegt wurde, häufig auf Partien reinen klaren Eises. Man konnte sich jedoch stets davon überzeugen, dass dasselbe blos senkrecht verlaufende Spalten im Sande ausfüllte.

herabschrauben müssen. Wie ich Ihnen bereits im Frühling mitzutheilen mir erlaubte, waren gleich bei Auffindung des Cadavers der Kopf und die linke vordere Extremität, letztere, wie die Jakuten behaupteten, mit der Scapula — was sich jedoch in der Folge als nicht richtig erwies, da sich sowohl die proximalen als die distalen Epiphysen beider Humeri vorfanden — abgetrennt und dem Kaufmann Schachurdin übergeben worden. Ebenso waren damals bedeutendere Theile des Felles der linken Seite, einige Rippen etc. vorgenommen worden. Seit jener Zeit (1857 oder 1858) scheint der Cadaver ein allgemeineres Interesse für die Jakuten verloren zu haben; nur ab und zu war einer oder der andere hingekommen, ohne dass die übrigen etwas davon wussten oder weiter darauf geachtet hätten, und hatte sich Theile desselben genommen. Der Ort ist ein im Ganzen recht besuchter, da hier, wie ich schon früher erwähnte, im Herbst (also gerade zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes) ein starker Wechsel der nach Westen hin ziehenden Rennthiere über den Fluss stattfindet. Später (im October!) erfuhr ich, dass etwa vor zehn Jahren der Cadaver sehr offen dagelegen hatte, und damals sollen sowohl Menschen, als auch Hunde und Eisfüchse denselben stark benutzt haben. In demselben Jahre ist wieder eine Extremität oder vielmehr der distale Theil derselben — welcher, habe ich nicht erfahren können — einem Kaufmann Ljapunow (derselbe ist unterdess gestorben) übergeben worden. Diese Extremität, erzählten die Jakuten, ist mit kurzem, dichtem, sammetartigem Fell bedeckt gewesen. Dass das Thier im Übrigen mit einem dichten Pelz bedeckt war,

habe ich gleichfalls mitgetheilt. Auf meine Frage, ob das Thier bei starker Kälte hätte leben können, z. B. hier im Delta, meinten die Leute: reichlich, besser als ein Rennthier. Spuren weiterer Zerstörung des Cadavers hatte ich bei unserer Anwesenheit hier im Juni (mit Herrn Jürgens) getroffen; ich fand damals ein Stück eines Wirbels (die linke Hälfte eines Brustwirbelbogens), welches Herr Jürgens mit sich nahm. Dasselbe hatte durchaus nicht die Beschaffenheit fossiler Knochen, war leicht, — kurz wie der Knochen eines vor nicht gar zu langer Zeit getödteten Thieres. Aus der leichten Trennung vom Wirbelkörper konnte man auf das jugendliche Alter des Individuums, von dem es stammte, schliessen.

Jetzt, bei meiner Ankunft, waren mir gleichfalls ein fast vollständiger Wirbel und einige Rippen, darunter auch eine der rechten Seite, abgegeben worden. Dieser letztere Fund hatte mich früher besonders beunruhigt: ich hatte gehofft, dass wenigstens die rechte Seite intact sei. Da wir nun aber in der dem Abhange zunächst liegenden Grube, obgleich wir bis zum gefrorenen Boden vorgedrungen waren, nichts gefunden hatten, ich aber nur wenige Fuss weiter zum Flusse hin Theile der Lendenwirbelsäule und des Beckens erkannt zu haben glaubte, so musste ich annehmen, dass von dem Vordertheile des Thieres überhaupt nichts oder nur sehr wenig noch übrig sei. Meine ganzen weiteren Aussichten beruhten nun darauf, dass die rechte Beckenhälfte und die sie umgebenden Weichtheile, namentlich das Fell, zum Theil in gefrorenem Boden lägen und sich gut erhalten, zugleich aber einem Theile des Inhaltes der Eingeweide zum Schutz gedient hätten.

Am 26. Aug. (7. Sept.), Sonntag, fand keine Arbeit statt; hoher Wasserstand hätte uns auch gehindert. Alles stand unter Wasser. Wir genossen den Feiertag und benutzten denselben zu einer Rennthierjagd, die von Erfolg gekrönt wurde: vier Thiere wurden von den Jakuten im Flusse mit Lanzen erlegt. Bei der Theilung erhielt ich ein mir sehr willkommenes Quantum frischen Fleisches. Am Abend kehrte der Starosta zurück, und ich konnte nun mit ihm das Nöthige für die bevorstehende Arbeit besprechen. Da ich noch der Ansicht war, dass mindestens der hintere Theil des Cadavers im Zusammenhange vorlag, so beabsichtigte ich um denselben einen wasserdichten Holzkasten in die Erde zu versenken, geräumig genug, um einigen Menschen innerhalb desselben Bewegung zu gestatten, um so vollkommen ungestört bei jedem Wasserstande die Arbeit fortsetzen zu können. Dazu brauchte ich aber tüchtige Holzarbeiter. An dem Starosta, der sich schon früher bereit erklärt hatte zu bleiben, fand ich einen; einige andere sollten noch aus Kytach herbeigezogen werden. Da die Arbeiten allem Anscheine nach noch längere Zeit in Anspruch nehmen dürften, mein Proviant aber stark zusammengeschmolzen war, so beschloss ich den Kosaken zur Beschaffung neuen Proviantes nach Sagastyr zu entsenden, wobei er zugleich in Kytach die nöthigen Arbeiter auftreiben und mit ihnen zusammen zurückkehren sollte. Am nächsten Morgen, d. 27. Aug. (8. Sept.), fuhr er in einem Boot, mit zwei Jakuten, die gerade vorüberzogen, ab. Wir wollten unterdessen mit den nöthigen Vorarbeiten, Beschaffen von Holz etc. beginnen.

Ein ausserordentlich niedriger Wasserstand an die-

sem Tage überhob uns der in Aussicht genommenen schwierigen Arbeiten. Das Wasser stand drei Fuss unter dem gewöhnlichen Stande. Wo sonst knieetiefes Wasser war, konnten wir heute ruhig graben. Dieser günstige Umstand musste schnell benutzt werden. Wir machten uns sofort mit grosser Spannung an die Arbeit und legten ohne Mühe die Knochen frei. Gross war aber meine Enttäuschung, als wir statt zusammenhängender Knochen nur einzelne, aus den verschiedensten Körpertheilen stammende Stücke durcheinander geworfen fanden. Zwar hatte ich richtig gesehen: ein Wirbel lag oben auf und dicht daneben die vollkommen erhaltene linke Beckenhälfte, allein ausserdem fanden sich einige Epiphysen, darunter die proximale des linken Humerus, Stücke von Diaphysen, 2 Rippen. Alle Stücke, namentlich die den Diaphysen von Röhrenknochen angehörenden, trugen deutliche Spuren von Beilhieben. Zwischen den Knochen aber fanden sich ausser zahlreichen kleineren und grösseren Fettpartikeln, einige Bindegewebsfetzen und — mehrere rundliche, braune Körper von der Grösse kleiner Kartoffeln, die ich auf den ersten Blick für kleine Stücke Torf hielt, die sich jedoch bei näherer Betrachtung wesentlich von diesem unterschieden. Die Jakuten erklärten dieselben ohne Weiteres für Faecalmassen, woran zu zweifeln kein eigentlicher Grund vorlag, obgleich Sicherheit darüber erst durch eine genaue mikroskopische und chemische Untersuchung verschafft werden konnte. Immerhin boten sie mir eine kleine Entschädigung für die anfängliche bittere Enttäuschung. Es war nun klar, dass diese Knochen hier von einem Menschen hingeworfen waren, dass dieses nicht die eigent-

liche Lagerstätte des Mammuths war. Dieselbe musste sich aber in nächster Nähe befinden, und es kam darauf an, den niedrigen Wasserstand zu benutzen. Das Alles suchte ich den Jakuten mit meinem Kauderwälsch (Russisch, mit jakutischen Brocken!) klar zu machen, was mir glücklicherweise auch vollkommen gelang, denn sie hatten sich an meine Art, mich verständlich zu machen, allmählich gewöhnt. Wir hatten bisher nur die linke Beckenhälfte gefunden; die rechte musste, so hoffte ich, noch in der Tiefe, vielleicht im gefrorenen Boden liegen. Traf das Letztere nicht zu, so war freilich überhaupt nur wenig oder eigentlich nichts ausser Knochen mehr zu erwarten. Der vollkommene Schwund sämmtlicher Bandmassen liess auch auf eine ebensolche Zerstörung der Haut schliessen, wie dick dieselbe auch gewesen sein mag. Die Resistenz der ersteren ist keineswegs geringer als die der Haut anzuschlagen, und ich musste bedenken, dass ein junges Individuum, dessen Haut noch zarter war, vorlag, wofür alle Knochenreste sprachen. Wir gingen nun zunächst in die Tiefe, bis zum gefrorenen Boden, auf den wir hier in 4′ 10″ bis 5′ unter dem höchsten Wasserstande stiessen, ohne irgend etwas zu finden. Dann begannen wir die Grube in verschiedenen Richtungen zu vergrössern, wobei im Laufe des Tages noch einige Knochenstücke, darunter die distale Epiphyse des rechten Humerus, zu Tage gefördert wurden. Die rechte vordere Extremität war also auch vollkommen zerstört. Bisher hatte sich aber noch nichts von der rechten hinteren Extremität gefunden. Die Jakuten versicherten mich, dass ein grosser Knochen, ja sie deuteten an, dass es die rechte Beckenhälfte sei, sich

schon seit Jahren in Kytach befände. Früher hatte ich davon nichts gehört.

Der niedrige Wasserstand dauerte glücklicherweise auch am folgenden Tage, d. 28. Aug. (9. Sept.), fort. Wir durchsuchten nun zunächst das Terrain südlich von der gestrigen Grube, dort, wo ich bereits früher eine hatte anlegen lassen, wo wir an diesem Tage aber bei Weitem tiefer in den Boden dringen konnten; es fand sich aber nichts. Dann gingen wir auf die nördliche Seite hinüber, und hier förderten die Schaufeln aus einer Tiefe von drei Fuss unter dem höchsten Wasserstande — nach welchem allein ich hier ein Maass nehmen konnte — schwärzliche Sandmassen, in denen Haare, Fett und Bindegewebsfetzen enthalten waren, zum Vorschein. Wir hatten nun unzweifelhaft die Lagerstätte des Mammuths gefunden. Etwas höher fanden sich vorher noch einige Knochen, darunter die distale Epiphyse des linken Femurs, die proximale Epiphyse des rechten Humerus und ein Stück der distalen des linken Humerus. Wir gingen nun mit grösster Vorsicht an die Besichtigung jener schwärzlichen Massen, indem wir das hereinsickernde Wasser sich in einer Vertiefung ansammeln liessen, um so einigermaassen im Trocknen arbeiten zu können. Es erwies sich, dass dieselben in einer einige Zoll dicken Schicht angeordnet waren, die zum grössten Theil, nach oben sowohl wie nach unten, aus schwärzlich gefärbtem Sande bestand, in deren Mitte sich aber eine dünne Lage einer intensiv schwarzen, zerreiblichen organischen Substanz, mit Haaren, Fett und Bindegewebstheilen untermischt, befand. Ausser diesen eben genannten Bestandtheilen

bemerkten wir in der Schicht auch deutliche vegetabilische Reste, in Form kurzer Hälmchen, die an ihren Enden die malmende Wirkung der Zähne erkennen zu lassen schienen. Mir erzählte nachher der alte Stepan, dem ich diese schwarzen Massen zeigte, dass er, mit einigen Anderen, bald nachdem das Mammuth gefunden war, aus dem Inneren des Thieres ein rundliches, sackartiges Organ (Magen, Blinddarm?) hervorgeholt, aus welchem, nachdem sie die dünne Wand desselben durchschnitten, schwarze, «pulverartige» Massen sich entleert hätten; diese haben, seiner Meinung nach, durch Wasser über den Boden ausgebreitet, die schwarze Färbung hervorgerufen. Die übrigen Jakuten erklärten gleichfalls die schwarzen Massen für Magen-, resp. Darminhalt, indem sie beständig auf die oben erwähnten vegetabilischen Reste hinwiesen. Ich glaube jedoch, dass, abgesehen von diesem Ursprung, die schwarze Färbung zum grössten Theil durch zersetzten Blutfarbstoff hervorgerufen sei, sowie durch zerfallene Fellmassen, deren Anwesenheit durch die Haare und Bindegewebsfetzen unzweifelhaft bewiesen wird, wenngleich die verhältnissmässig geringe Menge der Haare vermuthen lässt, dass die Hauptmasse des Felles fortgenommen war, vorausgesetzt, dass die Angabe der Jakuten in Bezug auf die Dichtigkeit der Behaarung des Mammuths richtig war. Doch fanden sich auch bisweilen ganz verfilzte, dickere Haaransammlungen. Die Dicke der Haare war eine ausserordentlich verschiedene: von der dicken Borste bis zum seidenweichen lockigen Wollhaar waren alle Übergänge vorhanden. Die Länge derselben war aber nicht bedeutend: mehr als 7″ lange habe ich nicht getroffen.

Im Laufe des Tages beuteten wir die hier angelegte Grube vollkommen aus. Alles werthvoll Erscheinende wurde sorgfältig aufgehoben. Der für's Erste untersuchte Raum, in welchem sich die dunklen Massen fanden, maass in der Richtung vom Abhange zum Fluss 4′, in der Richtung des Flusses c. 6′. In letzterer Richtung dehnte sich die Schicht nicht weiter aus. Den dem Abhange zugewandten Rand der Grube erreichte sie gleichfalls nicht, sondern hörte, allmählich abblassend, kurz vorher auf. Dem entsprechend hatten wir auch in der näher zum Abhange hin gelegenen, früher angelegten Grube nichts gefunden. Weiter zum Flusse hin aber setzte sie sich fort, und hier musste auch die Arbeit weiter geführt werden, wenngleich wenig von derselben erwartet werden konnte, ja, befand sich die rechte Beckenhälfte in Kytach, sogar so gut wie gar nichts. Liess ich tiefer, unter der Schicht graben, so wurden keinerlei dem Mammuth zuzuschreibende Reste mehr nachgewiesen; der Sand war vollkommen rein.

Das jedenfalls wichtigste Resultat der beiden letzten Tage waren jene vermuthlichen Reste von Darm- oder Mageninhalt. Sicheren Aufschluss über dieselben kann nur eine genaue kritische Untersuchung liefern, die hier auszuführen mir selbstverständlich ganz unmöglich ist. Mit blossem Auge glaube ich in einigen jener Hälmchen Theile von Gramineen erkannt zu haben. Gerade diese Familie ist auf der sandigen Höhe über dem Mammuthplatz reichlich vertreten (ich hatte etwa zwei Wochen vorher alle hier vorkommenden Gramineen eingesammelt!), und es ist immerhin möglich, dass von dorther die Pflanzentheilchen stammen. Ein Vergleich mit den am ersten Tage gefundenen com-

pacten fraglichen Faecalmassen wird hierüber entscheiden, nachdem zuerst constatirt worden, dass dieselben in der That Faecalmassen sind. In letzterem Falle aber können sie nur dem Mammuth angehört haben. Wahrscheinlicher erscheint es jedoch, dass jene festen, vegetabilischen Theilchen in der That Reste von Darm-, resp. Mageninhalt sind, die durch die Haare des zerfallenden Felles aufgehalten wurden, wobei die feineren Massen zugleich mit dem Blutfarbstoff den Sand darüber und darunter imprägnirten und schwarz färbten.

Sämmtliche Knochen habe ich aufbewahrt. Sie werden im Laufe des Winters nach Bulun gebracht werden (ich konnte sie leider selbst nicht mit mir nehmen), und von dort können sie, falls es nöthig erscheinen sollte, weiter transportirt werden. Das Wenige, was ich an Weichtheilen gefunden, habe ich in Chromsäure gehärtet und in Alcohol aufbewahrt. Besonderer Werth ist denselben nicht zuzuschreiben. Aus der Haare etc. enthaltenden Schicht habe ich eine Anzahl von Stücken sogleich gefrieren lassen, und in diesem Zustande sollen sie nach Petersburg abgesandt werden. Die leichter zerfallenden Theile der Schicht wurden in einem Kübel gesammelt, und nachher habe ich aus dem Sande die Haare, vegetabilischen Reste etc. mit Wasser herausgespült. Der auf diese Weise erhaltene fragliche Mageninhalt ist bei der Untersuchung in letzter Linie zu berücksichtigen, da das Gefäss, in welchem ich den Sand sammelte, trotz einiger Vorsichtsmaassregeln doch nicht ganz rein gewesen war (es hatte früher Salzfleisch enthalten, und mir selbst sind unter den Mammuthresten ein Stück eines Lorbeerblattes und ein Pfefferkorn aufgestossen!).

Am folgenden Morgen, d. 29. Aug. (10. Sept.), hinderte uns ein hoher Wasserstand die Arbeit fortzusetzen. Die Gruben standen bis zum Rande unter Wasser, die aufgeworfenen Wälle waren eingestürzt. Bei der geringen Aussicht auf weitere Erfolge glaubte ich für's Erste von der schwierigen Arbeit mit Holzkasten etc. abstehen und lieber einen niedrigeren Wasserstand abwarten zu dürfen. Am folgenden Morgen, d. 30. Aug. (11. Sept.), stand das Wasser noch bedeutend höher, und wir konnten in aller Ruhe den Feiertag, Namenstag S. M. des Kaisers, begehen: eine Rennthierjagd wurde für den Nachmittag in Aussicht genommen. Zum hohen Wasserstande kam ein anderer Umstand, der mich meine Pläne vollkommen ändern liess: wir hatten nämlich in der Nacht eine Temperatur von — 10° C.; es hatte allen Anschein, als ob der Winter beginnen wolle, auf dem Flusse fand starke Eisbildung statt, und damit trat die beste Zeit für die Rennthierjagd ein. Am Nachmittag dieses Tages beobachtete ich hier ein Rudel von 35 Stück, die leider kurz vor dem Fluss Kehrt machten und wieder nach Osten hin verschwanden. (Alle Wechsel waren gut besetzt, und kaum ein einziges der Thiere wäre entronnen, falls sie den Fluss zu überschwimmen versucht hätten.) Da nun jene in Aussicht genommenen guten Holzarbeiter zugleich auch die besten Rennthierjäger waren, so hätte ich, wollte ich gerade jetzt die Arbeit fortsetzen, entweder sie von einer für ihren Lebensunterhalt nothwendigen Beschäftigung abgehalten, oder mich der Unannehmlichkeit ausgesetzt, dass jene Leute, mit der Nothwendigkeit der Jagd sich entschuldigend, — in den beiden letzten

Jahren war die Jagd sehr ungünstig ausgefallen — einfach nicht gekommen wären, in welchem Falle ich bis zum definitiven Gefrieren der Ströme hier ohne Arbeiter hätte warten müssen, ohne etwas Wesentliches leisten zu können. Dazu musste ich befürchten, dass der Kosak, falls die Eisbildung noch zunahm, nicht mehr hierher zurückkommen könnte, ich also fast ohne Proviant hier verweilen müsste. Ich beschloss also die Arbeiten bis zum Eintritt stärkerer Fröste, etwa Ende September a. St., aufzuschieben, wo ich zugleich auf niedrigen Wasserstand rechnen konnte. Als ich meinen Entschluss den Jakuten klar gemacht, fand derselbe vollkommene Anerkennung: in nächster Zeit würde, meinten sie, ein fast beständig hoher Wasserstand anhalten und die Beschäftigung sehr verhindern. In der That hatten wir in den beiden früheren Jahren während der Eisbildung meist hohen Wasserstand gehabt. Es kam nun darauf an, keinen Augenblick zu verlieren und der Ankunft der Anderen zuvorzukommen.

Obgleich das Wasser am folgenden Morgen, d. 31. Aug. (12. Sept.), nicht hoch stand, beschloss ich doch jedenfalls aufzubrechen, was auch, nachdem ich eine Photographie des Mammuthplatzes aufgenommen hatte, ausgeführt wurde. Wir fuhren jedoch ziemlich spät ab, da das Verladen der Sachen Zeit nahm, und kamen erst in der Nacht in Borchaja an, wo ich den Kosaken mit den bestimmten Arbeitern vorfand. Guter Rennthierzug hatte sie hier zurückgehalten, da eine grössere Menge von Jägern sehr erwünscht war. In den letzten Tagen waren in der nächsten Nähe von Borchaja 29 Rennthiere erlegt worden. Überall sah man Blutspuren, volle Töpfe und fröhliche Gesichter.

Nach kurzem Aufenthalt brach ich wieder auf, sah mich aber eine Werst unterhalb Borchaja genöthigt wieder umzukehren, da Eis den Fluss vollständig sperrte. Alle Versuche, dasselbe zu durchbrechen, waren vergebens; erst am folgenden Tage hob ein starkes Steigen des Wassers diese Sperre auf, und in der Nacht vom 2. (14.) auf den 3. (15.) Sept. traf ich auf der Station Sagastyr ein.

Den Kosaken hatte ich in Borchaja zurückgelassen, damit er in der Rennthierjagd eine Entschädigung für die ihm nicht wenig schwere letzte Zeit fände, und da er zugleich den Jakuten behülflich bei der Jagd war, konnten wir auf einen berechtigten Antheil an der Beute rechnen, der mir mindestens erwünscht war. Leider hatte aber die Jagd von jetzt ab gar keinen Erfolg mehr. Zu meiner Bedienung wurden mir zwei Knaben zucommandirt; alle Erwachsenen waren mit der Jagd beschäftigt. Bis zum vollkommenen Gefrieren der Stromarme dauerte es noch längere Zeit: wärmeres Wetter trat ein, worauf eine längere Zeit der Eissperre folgte, während welcher kein Mensch zu uns kommen konnte, was übrigens auch keineswegs nöthig war. Erst am 18. (30.) Sept. kam das Eis vollständig zum Stehen, und am 20. Sept. (2. Oct.) kam der erste Jakute zu Fuss, wohl nicht ganz ohne Gefahr, zu uns nach Sagastyr. Am 22. Sept. (4. Oct.) kehrte der Kosak zurück. Ich hatte die Zeit mit dem Niederschreiben vorliegender Zeilen und Kartenzeichnen einigermaassen nützlich ausgefüllt.

Am Tage nach meiner Ankunft auf Sagastyr wurden mir zwei Stücke von der rechten Beckenhälfte des Mammuths gebracht: die halbverkohlte Schaufel und der

horizontale Ast des Os pubis mit dem entsprechenden Theile der Gelenkpfanne, — beide Stücke vom Fehlenden durch Beilhiebe getrennt. Der Jakute, bei dem sich diese Stücke fanden, wollte vor 4 oder 5 Jahren die rechte Beckenhälfte noch in toto bei einer etwa 5 Werst vom Mammuthplatz entfernten Jurte angetroffen haben, zu welcher ich bereits früher, durch die Aussagen des Jakuten dazu veranlasst, einen Boten geschickt hatte, um mir das dort Vorhandene überbringen zu lassen. Ich erhielt damals nur ein Bruchstück der Diaphyse eines starken Röhrenknochens (der linken Tibia?). Damit war nun auch die letzte Hoffnung, noch etwas Wesentliches vom Mammuth zu finden, geschwunden. Wenn ich nun doch noch einmal die Arbeiten aufnahm, so geschah es nur, weil nach Ansicht der Jakuten Stücke des Felles vorhanden sein müssten (was mir sehr fraglich schien!) und weil ich mich durch Auffinden eines deutlich kenntlichen Skelettheiles von der vollständigen Zerstörung der rechten hinteren Extremität (an der übrigens gar nicht zu zweifeln war) überzeugen wollte. Nach dem bisherigen Befunde, aus den verschiedenen Diaphysensplittern, ging dieselbe nicht mit vollkommener Sicherheit hervor; eine Epiphyse aber war bis jetzt nicht gefunden.

Am 30. Sept. (12. Oct.) fuhr ich wieder nach Mostach, um die unterbrochene Arbeit von Neuem aufzunehmen. Von der Kälte wurden wir im Ganzen nur sehr wenig unterstützt (der Boden war nur $1^1/_2$ Fuss tief gefroren, und nur wo sich hoch aufgeworfene Erdmassen befanden, war die gefrorene Schicht etwa 3 Fuss stark), wohl aber durch den sehr niedrigen Wasserstand: derselbe war, die etwa fussdicke Eisdecke nicht mitgerech-

net, um circa $2^1/_2$ Fuss niedriger als der niedrigste im August (am 27. u. 28.) beobachtete Stand; genaue Messungen waren durch ziemlich bedeutende Schnee- und Eismassen verhindert. Nach Forträumung der letzteren, liess ich nun zunächst die früher untersuchte Grube bloslegen, und von ihr aus gingen wir allmählich zum Flusse hin vor. Schichtweise entfernten wir zuerst eine etwa $^3/_4'$ starke compacte Eismasse, dann die gefrorene Erde ($1^1/_2'$ stark, — das war die schwerste Arbeit) und gelangten so zum feuchten Sande, in welchem wir in $1^1/_2'$ Tiefe die schwarze Schicht antrafen. Mit möglichster Vorsicht verfolgten wir nun diese Schicht in derselben Weise wie früher in der Richtung zum Flusse hin um 14′ weiter von der Stelle, wo wir im August aufgehört hatten. Die Breite der Schicht betrug hier 8 — 12′. In der ersten Richtung hatten wir, mit den früheren vier Fuss, die Schicht 18′ weit verfolgt. Im Ganzen war also die schwarze Schicht (die durchschnittliche Breite derselben mit 9′ angenommen) in einer Ausdehnung von 162 □′ durchsucht. Wir fanden auch hier wieder Haare, Fetttheilchen und jene vegetabilischen Reste. Ausserdem kam noch eine Rippe in den höheren Theilen der Grube zum Vorschein. Auffallend war es, dass nirgends kleinere Extremitätenknochen angetroffen wurden, und ich glaube daraus schliessen zu müssen, dass alle distalen Enden der Extremitäten in toto vom Platz geschafft worden waren; für zwei liess sich das ja constatiren. An einer vollständigen Zerstörung aller Weichtheile, das Fell mit eingerechnet, konnte gar nicht mehr gezweifelt werden. Von jenen nicht mehr zu ermittelnden Plünderern war auch das Letzte zerschlagen und zerstört worden. Näher zum

Flusse hin wurden die Haare, Fetttheilchen etc. immer seltner, und zuletzt förderten wir nur noch schwärzlichen Sand zu Tage, dessen Färbung ebenso wie im obersten Theile der Grube (zum Abhange hin) an Intensität immer mehr und mehr abnahm. Es handelte sich hier also offenbar nur noch um durch Zersetzungsproducte imprägnirten Sand; wir waren schon über die eigentliche Lagerstätte hinaus, deren Dimensionen wohl vollkommen dem Cadaver eines jungen Thieres entsprachen.

Soweit war die Arbeit am 4. October gefördert (am dritten war in Folge hohen Wasserstandes, wobei das Wasser unter dem Eise hervortrat, wenig geleistet worden). Am Abend dieses Tages fing das Wasser wieder an stärker zu steigen, und am 5. (17.) Oct. war die ganze Grube mit 3′ tiefem Wasser gefüllt. Wollte ich nun die Schicht weiter zum Flusse hin verfolgen, so konnte das erst nach einiger Zeit geschehen, da auf eine baldige stärkere Unterstützung durch Kälte gegen das Wasser nicht zu rechnen war. Trotz Temperaturen von — 26° C. fand auch in der offenen Grube nur sehr geringe Eisbildung statt. Bei dem vollkommenen Mangel an Aussicht auf irgend welchen Erfolg, glaubte ich von weiteren Opfern an Zeit und Geld abstehen zu müssen und schloss daher am 5. (17.) Oct. die Arbeiten definitiv. Am selben Tage fuhr ich nach Sagastyr zurück.

Ich möchte mir nur noch einige Worte darüber hinzuzufügen gestatten, wie und wann der Cadaver hierher gelangt sein könne. Unter den Jakuten herrschten über die Herkunft desselben drei Ansichten, an welche sich diese Betrachtung anknüpfen lasst: die

Einen meinten, das Thier sei aus dem sandigen Abhang herausgespült worden und von oben heruntergefallen; die Anderen, es hätte dort, wo es gefunden wurde, auch ursprünglich gelegen und sei dadurch, dass der Sand allmählich fortgespült werde, zum Vorschein gekommen. Eine dritte Ansicht endlich ging dahin, dass das Thier in demselben Jahre, in welchem es gefunden wurde, vom Wasser («vom Eise») aus der Lena herbeigeführt worden sei. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, wäre also nach allen drei Ansichten das Thier vom Wasser herbeigeführt worden, da es den beiden ersten nach in geschichtetem Sande, einer auf feuchten Wege entstandenen Bildung, gelegen hatte. Damit kann die Frage, wie der Cadaver hergekommen sei, vorläufig als beantwortet betrachtet werden. Schwieriger ist die Beantwortung des «Wann», und ich möchte mich hier darauf beschränken, nur darauf aufmerksam zu machen, dass der Umstand, dass der Cadaver gerade an der am weitesten nach Westen vorspringenden Partie der Krümmung des Stromarmes lag, der letzteren Ansicht einigen Halt giebt; solche Stellen sind zur Ablagerung schwererer Körper (d. h. von fast gleichem specifischem Gewicht wie das Wasser, für Holz gilt das nicht!) am geeignetsten. Über das Alter der Sandansammlung könnten vielleicht die Angaben, die ich über das Treibholz gemacht, sowie die mikroskopische Untersuchung des Sandes (eine Probe habe ich genommen) einigen Aufschluss geben.

Irkutsk, Februar 1885.

Es bleibt mir jetzt nur noch übrig, Ihnen in kurzen Worten etwas über meine Rückreise von Sagastyr mitzutheilen. Am 15. (27.) October brach ich in drei Narten von der Station auf. Anhaltende Schneegestöber, tiefer weicher Schnee, unebenes Eis (торосы) und offene Stellen in der Lena waren der Fahrt sehr hinderlich. Wir hatten den geraden Weg, an der Insel Stolbowoi vorüber, gewählt. Schon in Chas-Cháta musste ich eine Hülfsnarte annehmen, die uns bis Kumaksur begleitete. Einzelne Fahrten waren, da wir häufig lange Strecken bei argem Schneewetter zurücklegen mussten, recht angreifend. Die Temperaturen waren auffallend hohe: am 18. (30. Oct.) las ich in der Nähe der Insel Stobowoi — 1°,8 C. ab, und am selben Tage war bei Kumaksur Regen gefallen, der eine harte Kruste auf dem Schnee gebildet hatte, so dass das Fahren noch schwieriger wurde. Am 20. Oct. (1. Nov.) erreichten wir Kumaksur und erst am 24. Oct. (5. Nov.) Bulun. Für die letzte Strecke musste ich einige Narten mit Rennthieren annehmen, da die armen Hunde gar nicht mehr vorwärts kamen. Nach zweitägigem Aufenthalt, der mit Besprechungen wegen der bevorstehenden Expedition ausgefüllt wurde [1]), brach ich wieder auf, und zwar hatte ich mich entschlossen nach Ustjansk zu fahren, um dort endgültige Erkundigungen wegen der Überfahrt nach Kotelnoi einzuziehen. Bis Tas-Tumuss fuhr ich nun noch mit dem Kosaken zusammen; von dort schickte ich ihn mit dem Gepäck

1) Dr. Bunge hat hier die von der Akademie der Wissenschaften geplante Expedition nach den Neusibirischen Inseln im Auge, die seiner Führung anvertraut werden soll. Schr.

voraus nach Werchojansk und fuhr selbst mit einem Tungusen nach Ustjansk, wo ich am 3. (15. Nov.) eintraf und auf's Liebenswürdigste vom Kaufmann Michailo Michailowitsch Sannikow aufgenommen wurde. Es wurde sogleich nach dem erfahrensten Promyschlennik in Betreff der Neusibirischen Inseln geschickt, der wiederholentlich auf allen drei Inseln gewesen war. Der folgende Tag verging rasch unter Besprechungen, Practisiren und gastfreien Bewirthungen. Das wichtigste Resultat der Besprechungen war, dass die Überfahrt nach Kotelnoi auf Rennthieren nicht nur möglich, sondern sogar in jeder Beziehung vortheilhafter sei. Ich komme darauf später zurück. Am Nachmittag des 5. (17.) Nov. fuhr ich von Ustjansk ab und kam nun in die Waldregion, die ich bisher nur gestreift hatte und bereits 2 Jahre und 4 Monate vermisste. Wie genoss ich die schöne, hügelige Waldlandschaft und das stille Wetter, obgleich es anfing kalt zu werden. Mein Alcoholthermometer war mir leider vom Sturm auf Sagastyr zerschlagen worden, und ich war dadurch häufig nicht mehr in der Lage die Temperatur zu bestimmen; oft brauchte ich mich nur davon zu überzeugen, dass das Quecksilber im Thermometer in meinem Reisesack gefroren war. Als wir über das Kular-Gebirge gingen, wurde ich noch einmal an die Polargegenden erinnert. Am 11. (23.) Nov. traf ich, wenige Tage nach Ankunft des Kosaken, in Werchojansk ein und fand die freundlichste Aufnahme im Hause des Isprawniks, Charlampij Nikolajewitsch Ipatjew, der uns zwei Mal auf Sagastyr besucht hatte. Leider fand ich hier weder Briefe noch Geld, dessen ich im höchsten Grade benöthigt war, vor; es wurde aber eine Post erwartet,

und ich beschloss dieselbe abzuwarten. Am 16. (28.) Nov. schickte ich den Kosaken wieder voraus nach Jakutsk, um den Hrn. Gouverneur von Jakutsk nicht länger auf Nachrichten von mir warten zu lassen. Am 20. Nov. (2. Dec.) Abends kam endlich eine Post an und brachte mir — nichts. Am folgenden Tage setzte ich mich wieder allein in die Narte und fuhr nach Jakutsk. Bei meiner Abfahrt zeigte das Thermometer — 52° C. Die Tour von Werchojansk nach Jakutsk ist schon so häufig beschrieben worden, dass ich über dieselbe zunächst füglich schweigen kann. Am 1. (13.) Dec. Morgens um 1 Uhr traf ich in Jakutsk ein und genoss die Wohlthaten, die Einem eine Stadt bieten kann. Ich blieb hier bis zum 12. (24.) Dec., länger, als ich eigentlich wollte, und auch dann wurde es mir nicht leicht, mich der Liebenswürdigkeit und Gastfreiheit der Jakutsker zu entziehen. Früh Morgens den 13. (25.) Dec. fuhr ich von Jakutsk ab und traf am 27. Dec. (8. Jan.) in Irkutsk ein.

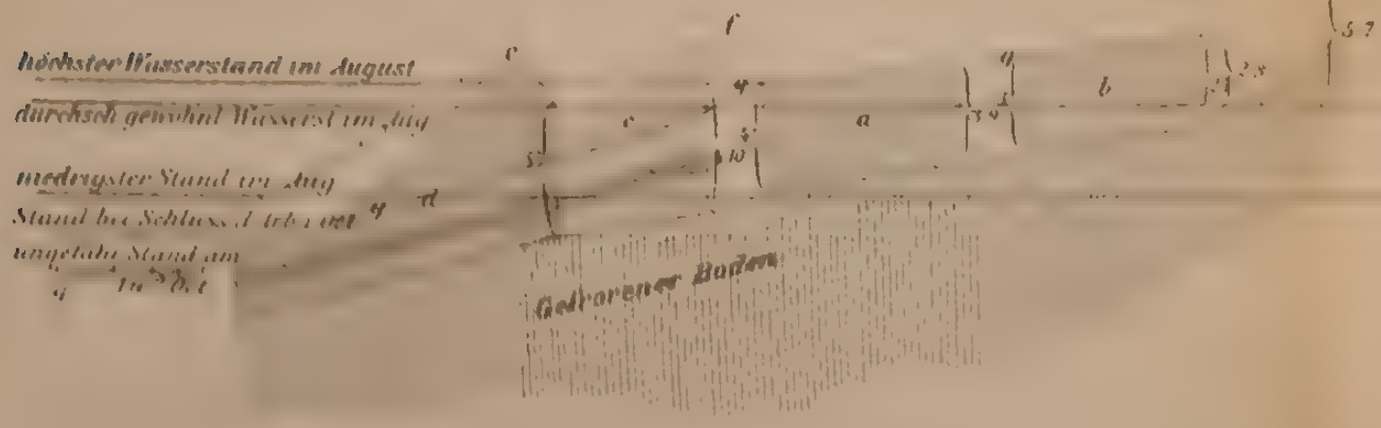
(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 228—282.)

ÜBERSICHTSKARTE DER VERHÄLTNISSE
IN DER UMGEBUNG DES
MAMMUTHPLATZES

Die Abweichung der Declination ist nicht berücksichtigt worden.

Profilansicht des Ufers am Mammuthplatze.

a Grube in erster Linie (am Wasser)
b ... " " zweiter " " (am Abhange)
c ... " " dritter " " (im Bereiche des Wassers)
d Im October durchsuchte Partie
Mammuthhaar und Zersetzungsproducte enthaltende Schicht
e u f Hügel, durch aufgeworfene Erde hervorgerufen
g g Uferlinie und Flussboden
x der Punct, welcher 1884 demjenigen entspricht, an welchem 1857 die Stosszahne des Mammuth erschienen
y y Sandhügel auf dem hohen Ufer
Schnee und Eiseisicht im October
Maasstab in russischen Fussen und Zollen



КАРТОГР ЗАВ А ИЛЬИНА С П Б

$\frac{7}{19}$ Mai 1885.

Über die Lymphherzen bei Siredon pisciformis. Vorläufige Mittheilung von Wladimir Welikij.

In meiner Arbeit vom vorigen Jahr, dieselbe Frage anlangend, hatte ich die Überzeugung ausgesprochen, dass, wenn man den Versuch mit dem Aksalotl bei günstigeren Verhältnissen anstellt, es möglich sein wird, eine grössere Anzahl von pulsirenden Lymphherzen als acht an jeder Seite zu beobachten, was sich jetzt wirklich als Factum erwiesen hat. Wurde beim Durchschnitt der *medula oblongata* besondere Sorgfalt darauf verwandt, dass die Blutung möglichst gering ausfalle, so gelang es mir jedesmal die gleichzeitige Pulsation von mehr als vierzig Lymphherzen zu beobachten, welche alle längs dem *sulcus lateralis* liegen, zu zwanzig an jeder Seite. Ihre Grösse ist ziemlich verschieden, sie sind am grössten vorn und hinten am *os ilei* und nehmen ab in ihrer Grösse nach der Mitte des Körpers zu; ausserdem finden sich noch zwei sehr grosse unter dem Schulterbeine. Die dicht an jedem von diesen Herzen anliegende Seitenvene bildet jedesmal so zu sagen, einen Halbkreis, der das Lymphherzchen umschlingt. Die Form dieser Lymphherzen ist oval oder birnförmig. Jedes von ihnen ist etwas länglich

ausgezogen und mehrere zulaufende und ablaufende feine Lymphgefässchen münden in dasselbe ein. Die einen führen ihm die Lymphe aus den verschiedenen Gewebetheilen zu, zwei von ihnen verbinden es mit dem breiten Längsgefässe des Lymphsystems und ein kurzes, seitlich auslaufendes und in den angebauchteten Venenrand einmündendes Gefässchen bringt es mit derselben in Communication. Sowohl dieses Gefässchen als auch das Lymphherz sind dicht bis zur Einmündung in die Vene mit feinen, anastomosirenden, quergestreiften Muskeln bedeckt. Innerlich sind diese Lymphherzen mit Endotel ausgefüttert, der mit demjenigen der Lymphgefässe vollkommen identisch ist.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 341—342.)

$\frac{20 \text{ Août}}{1 \text{ Septembre}}$ 1885.

Brief des Dr. Al. Bunge an den beständigen Secretär der Akademie über den Gang der von der Akademie veranstalteten Polar-Expedition.

Werchojansk, d. 31. Mai (12. Juni) 1885.

Ein ganz auffallend später Frühling hält uns bis jetzt in Werchojansk zurück; der Fluss ist noch immer nicht aufgegangen und anhaltende Nordwinde mit starken Nachtfrösten (in d. Nacht vom 29. (10.) auf 30. Mai (11. Juni) — 7° C.) scheinen diese Verzögerung noch verlängern zu wollen. So schlimm nun auch eine Verzögerung an und für sich ist, so bringt sie doch der für diesen Sommer in Aussicht genommenen Expedition keine wesentlichen Nachtheile. Alle Nachrichten, die ich über die Fahrt auf der Jana bisher habe einziehen können, lauten so günstig, das ich eine glückliche und erfolgreiche Fahrt anzunehmen mich vollkommen berechtigt fühle; allenthalben, wo Leute an der Jana wohnen, sind dieselben benachrichtigt worden und angewiesen, uns die nöthige Hilfe zu leisten.

Leider sehe ich mich genöthigt Ihnen, Ew. Excellenz, über einen höchst unangenehmen Vorfall, von dem Ihnen übrigens vielleicht schon früher Einiges zu Ohren gekommen sein mag, Bericht zu erstatten. Ein Theil des Transportes unserer Sachen, den ich aus Jakutsk nach Werchojansk expedirte, ist in der Nähe von Jakutsk beraubt und der Führer desselben bei dieser Gelegenheit erschlagen worden. Die Nachricht hiervon erhielt ich erst hier in Werchojansk durch ein officielles Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Gouverneurs von Jakutsk. Dieser Verlust ist nur insofern schlimm, als unter den geraubten Sachen sich ein Kasten mit Gewehren befand und unter diesen 4 Berdangewehre und ein Revolver, sämmtlich der Krone gehörig, die von der Lenaexpedition auf die jetzige übergegangen waren.

Der Gewehre wegen habe ich sogleich dem Gouverneur geantwortet und hoffe, dass Falls die geraubten nicht ausfindig gemacht werden, dieselben durch neue aus Irkutsk ersetzen zu können; sie sind uns für die Expedition auf Kotelny unumgänglich nothwendig. So empfindlich auch der Verlust an Lebensmitteln und einigen eisernen Instrumenten (Beilen, Schaufeln etc.) ist, so kann derselbe doch keineswegs den Gang unserer Expedition beeinflussen.

Unsere Thätigkeit hat unterdessen, trotz der ungünstigen Witterungsverhältnisse ihren Anfang genommen. Am 4. (16.) Mai brach mein Gefährte, Baron Toll, von hier auf, um die Verhältnisse an der oberen Jana in Augenschein zu nehmen, was uns bei der Durchreise durch jene Gegenden der argen Fröste (bis — 38° C.)

und des tiefen Schnee's wegen nicht möglich war. Am 26. Mai (7. Juni) kehrte er von dieser Expedition, die er reitend ausführte, hierher zurück; er war bis zu einem 380 Werst von hier gelegenen Puncte vorgedrungen. Unterdessen war ich hier mit den Vorbereitungen der weiteren Expedition und Excursionen in die Umgebung beschäftigt. Unsere Sammlung vergrössert sich täglich. An Säugern sind eine Anzahl, theils als Bälge mit dazu gehörigen Schädeln, theils ganz in Spiritus aufbewahrt. Desgleichen habe ich sowohl als Baron Toll von Vögeln Bälge hergestellt; dem Zuge der Vögel, der hier ein recht lebhafter war, schenkte ich besondere Aufmerksamkeit. Von Reptilien ist bisher Nichts erbeutet worden, dagegen stellte die Classe der Amphibien ganz wider Erwarten zwei Repräsentanten, einen urodelen und einen anuren. Der letztere scheint mir mit der bei v. Middendorff abgebildeten Rana vollkommen identisch zu sein, der erstere aber, ein Salamandrine, scheint ein hohes Interesse zu verdienen; ich habe ihn noch nicht näher bestimmen können, wenn mir das überhaupt möglich sein könnte, will jedoch seine Lebens- und namentlich Fortpflanzungsverhältnisse nach Möglichkeit genau erforschen und dann zugleich mit einigen Exemplaren Herrn Akad. Strauch einen Bericht über diese wahrscheinlich neue Species zukommen lassen. — Von Fischen konnte bisher selbstverständlich nur sehr wenig erbeutet werden. — Reichlicher ist die Ausbeute an wirbellosen Thieren, namentlich an Insecten und Eingeweidewürmern. — Auf dem Gebiete der Botanik konnte, den hiesigen Verhältnissen entsprechend, bisher nur wenig

geleistet werden; ich habe bisher nur eine blühende Pflanze (eine weisse Pulsatilla) gefunden; dagegen hat Baron Toll während seiner Excursion und schon früher hier höchst interessante Facta auf dem Gebiete der Geologie und Palaeontologie constatiren können, über die er jetzt vorläufig Herrn Akad. Schmidt und später in seinem Bericht referiren wird.

Über den weiteren Fortgang der Expedition erlaube ich mir Ihnen, Ew. Excellenz, Folgendes zu berichten. Sobald der Strom aufgegangen ist, die bereits im Winter bei meiner Durchreise bestellten Boote herbeigeschafft und in Stand gesetzt sind, breche ich von hier auf, um zunächst die Mündung der Adytscha zu erreichen; von dort gehe ich reitend diesen Strom hinauf, und besichtige ihn sowohl als seine Nebenflüsse nach Möglichkeit; die Rückfahrt wird zu Wasser gemacht. Unterdessen geht Baron Toll längs des Dolgulach zu Pferde hinauf, womöglich bis ins Quellengebiet überschreitet dann die den genannten Strom vom Bytantai trennende Scheide und kehrt längs diesem Flusse, je nachdem es die Verhältnisse erfordern, reitend oder zu Boot, bis an seine Mündung zurück, wo er mit mir zusammentrifft. Dieser Modus musste desswegen gewählt werden, weil einerseits die Erforschung der Nebenflüsse der Jana nicht nur erwünscht ist, sondern auch durch das Programm erfordert wird, besonders der Nebenflüsse zur Lena hin; andererseits aber ein Hinaufgehen zu Boot der starken Strömung wegen in allen Nebenflüssen der Jana unmöglich ist. — Ein grosses Boot mit einem Theil des Proviantes, unter Führung eines Kosaken mit zwei Arbeitern, schicke ich

unterdessen auf die Hälfte des Weges nach Ustjansk voraus: was während des Hochwassers geschehen muss, da später ein so grosses Boot nur mit Schwierigkeiten oder gar nicht den Weg längs der stellenweise sehr flachen Jana finden könnte. Über die Ausführung dieser Pläne werde ich, falls es möglich ist, berichten, jedenfalls aber nicht später als im Herbst dieses Jahres.

Von der Mündung des Bytantai an setzen wir unsere Reise gemeinschaftlich fort.

Wenn ich auch dieses Mal keinen Kostenanschlag und Bericht über die bisherigen Ausgaben hinzufüge, so geschieht das nur desswegen, weil ich zu dem Kostenanschlage aus Irkutsk kaum etwas hinzuzufügen habe. Einiges stellte sich theurer heraus, anderes billiger; während sich der Transport und unsere Fahrt nach Werchojansk theurer erwiesen, als ich annahm, sind sämmtliche Lebensmittel, hier und in Irkutsk billiger, als man mir im Winter angab. Über die bevorstehenden Ausgaben bin ich im Augenblicke ebensowenig im Stande zu berichten wie früher und erlaube mir nur darauf hinzuweisen, dass ich für den Fall, dass die Fahrt mit Hunden nach Kotelny bewerkstelligt werden müsse, der jetzt eingetreten ist, einen Kostenanschlag übersandt habe.

Zum Schluss möchte ich mir erlauben Ihnen, Ew. Excellenz, mitzutheilen, dass ich doch möglicherweise gemeinschaftlich mit einem Kaufmanne die Fahrt nach Kotelny unternehmen werde. Vorläufig ist Alles in der Schwebe. Sind auch die pecuniären Vortheile nur geringe, so bieten sich doch sehr grosse andere, über

die ich berichten will, sobald sich etwas von meinen Plänen realisiren sollte. Vorläufig erlaube ich mir Ew. Excellenz nur mitzutheilen, dass der Name des Mannes Step. Nic. Charitonow ist und dass er sowohl, wie sein Bruder, welcher der einflussreichste Kaufmann im Mündungsgebiete der Jana und Indigirka ist, sich eines guten Rufes erfreuen.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 342—346.)

$\frac{7}{19}$ Mai 1885.

Kurze Bemerkung über Phasianus Komarowii n. sp.

Von Prof. M. Bogdanow.

Diagn. Ph. similis Ph. colchico et Ph. persico, sed differt colli parte posteriore et lateribus viridi-nigris, magis viridescentibus; ingluvie et pectore rubro-aurantiacis, plumis singulis margine cupreo-rubro lato instructis; abdomine medio cupreo-fusco; uropygio et supracaudalibus laete rufescentibus; plumis singulis in corporis lateribus aurantiacis, fascia lata terminali viridi-nigra ornatis. Tectricibus alarum sordide albis.

Herr N. A. Sarudny brachte diesen Fasan aus Aschabad, wo er im Winter auf dem Markt erworben wurde, mit. Wahrscheinlich kommt diese Art in Herat und im Lande der Ssaryk-Turkmenen, im Süden des Gebirges Kopet-dagh, vor. Dem Wunsche des Hrn. N. A. Sarudny gemäss, benenne ich diese neue Art zu Ehren des General-Lieutenants A. W. Komarow, welchem Herr Sarudny zu besonderem Danke verpflichtet ist für die bereitwillige Hülfe, die er ihm

während seiner Reise im Transcaspi-Gebiete zu Theil werden liess. Von einer detaillirten Beschreibung dieser Art sehe ich einstweilen ab, bis ich im Besitze einer grösseren Anzahl von Exemplaren sein werde.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 356.)

29 Octobre / 10 Novembre 1885.

Über die Nerven in den Enden des „Musculus sartorius". Von L. Pogosheff.

Die letzten Arbeiten Bremer's, die neues Licht auf die Nervenelemente der Muskeln geworfen und den Impuls zu neuen Forschungen im Gebiete der Histiologie des peripherischen Nervensystems gegeben haben, veranlassten mich, die Nerven und deren Endigungen in den beiden Enden des *Musculus sartorius* beim Frosche zu untersuchen. Kühne[1]) behauptet, keine Nervenelemente in diesen Enden auf einer Strecke von $^1/_8$ der Länge des ganzen Muskels gefunden zu haben, und die Zusammenziehungen, die er unter der Einwirkung des electrischen Stosses und anderer Reagenzien bemerkte, schienen ihm nur eine neue Bestäti-

1) Arch. f. Anatom. u. Physiol. 1859. S. 564.

gung der selbstständigen Reizbarkeit des Muskelstoffes ohne Mitwirkung von Nerven zu sein. Zu ganz gleichen Resultaten gelangte auch Holmgren [2]).

Diese Eigenthümlichkeit, die den *Musculus sartorius* von anderen Muskeln unterscheidet und das Dasein ganzer Antheile Muskelstoffes ohne Nerven zulässt, erscheint mir sehr räthselhaft. Ich vermuthe daher, dass nur die Unvollkommenheit der Methode die beiden genannten Gelehrten daran gehindert hat, Nerven in dem Muskel zu entdecken.

Ich konnte nur mit grosser Mühe mein Ziel erreichen, denn, ungeachtet der sorgfältigsten Bearbeitung der Muskeln im Verlaufe von 7 Monaten, gelang es mir nicht, zu einem entschiedenen Resultate zu kommen. Ich erhielt nur marklose Nervenfasern, welche ihr Ende in den Gefässen und im Perimysium fanden. Endlich glückte es mir, Muskeln mit Nervenendigungen zu entdecken, nämlich an Präparaten, die im Verlaufe von 3 — 4 Monaten bearbeitet waren.

Diese Nervenendigungen tragen vorzüglich einen gemischten Charakter, d. h. sie bestehen aus markhaltigen und marklosen Nerven. Hier findet man zwei Typen von Nervenendigungen: 1) Endbüschel; 2) Formen, die, zwischen den ersteren und den Endplatten stehend, schon von Bremer entdeckt und doldenförmig genannt worden waren. In allen Nervenendigungen trifft man auch marklose Nervenfasern. Dabei finden sich an den Enden des *Musculus sartorius* ausschliesslich marklose Nerven, aber in einiger Entfernung treten überaus feine, markhaltige Nerven mit

2) Centralbl. f. die med. Wissensch. 1864. № 12.

einer kleinen Quantität von Myelin auf (die Nerven der zweiten Kategorie nach Bremer).

Bei meinen Untersuchungen folgte ich der Methode Bremer's; anfangs bearbeitete ich kleine Stücke Muskel mit 25%tiger Ameisensäure-Verdünnung bis zur Durchsichtigkeit, dann während 15—20 Minuten mit einer 1%tigen Goldlösung und nachher wieder während 24 Stunden im Dunkeln mit der erwähnten Ameisensäure. Dann wurden die Stücke während weiterer 24 Stunden in eine Mischung von gleichen Theilen Wasser und Ameisensäure gebracht und endlich mussten die Präparate in einer Mischung von 20%tiger Ameisensäure und Glycerin liegen. Zuweilen wurde diese Methode geändert und statt $AuCl_3$ die 1%tige Mischung der Auflösung von $AuCl_3$ und $CdCl_2$ genommen, wobei ich die besten Präparate erhielt.

Obwohl ich Frösche zu verschiedenen Jahreszeiten, im Winter, im Frühling und im Sommer benutzte, so blieben die Resultate doch immer gleich; dabei waren die Frösche gross, so dass die Länge des *Musculus sartorius* 30 — 35 mm. erreichte.

Von der grössten Wichtigkeit war auch der Umstand, dass die Stücke des *Musculus sartorius* weniger als $^1/_8$ des ganzen Muskels betrugen. Zu diesem Zwecke maass ich bei soeben getödteten Fröschen die Länge des unpräparirten Muskels und nachdem von den Enden desselben $^1/_8$ abgenommen war, schnitt ich mit einem scharfen Scalpel Stücke ab, die 1 mm. kürzer waren, als die genannte Länge.

Meine Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

1) Die Nerven dringen bis zu den beiden Enden des

Musculus sartorius des Frosches vor und bilden dort charakteristische Nervenendigungen.

2) Die Nerven sind hier zweierlei Art: markhaltige in einiger Entfernung von den Enden des Muskels, marklose an den Enden selbst.

3) Die Nervenendigungen erscheinen in der Form von Endbüscheln oder sie sind doldenförmig.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 381—383.)

$\frac{10}{22}$ Décembre 1885.

Zur Kenntniss der chilenischen Carabinen. Von August Morawitz.

Das zoologische Museum der K. Akademie der Wissenschaften verdankt dem Herrn General A. von Kraatz-Koschlau in Wiesbaden eine grössere Anzahl chilenischer Carabinen, welche Sendung schon im Sommer dieses Jahres eintraf. Die genauere Durchsicht der in unserem Museum vorhandenen chilenischen Carabinen glaubte ich indessen zunächst aufschieben zu müssen, weil ich annehmen durfte, dass Herr General A. von Kraatz-Koschlau selbst ein so ungewöhnlich reiches Material, wie es ihm direct aus Chile zugekommen war, einer eingehenden, ausführlicheren Besprechung unterwerfen würde. Und diese Annahme hat sich auch als keineswegs unbegründet erwiesen. Durch die zuvorkommende Freundlichkeit des Herrn Verfassers sind mir «ergänzende Bemerkungen zu Dr. Gerstaecker's Monographie der chilenischen *Carabus*-Arten» zugegangen, als Separat-Abdruck aus der Deutschen Entomologischen Zeitschrift (XXIX.

1885. Heft II. p. 417—436), noch vor dem Erscheinen dieses Hefts der genannten Zeitschrift.

Herr General A. von Kraatz-Koschlau hat nach dem ihm zugekommenen Material nur «ergänzende» Bemerkungen zu A. Gerstaecker's in der Linnaea Entomologica (XII. 1858. p. 417—458) erschienenen Arbeit «über die chilenischen Arten der Gattung *Carabus*» gemacht, die in dieser Arbeit niedergelegten Daten einer Kritik aber nicht weiter unterworfen; ja, auch die von Gerstaecker erörterte Synonymie der Arten, als feststehend und richtig wiedergegeben, gar nicht besprochen. In Wirklichkeit sind jedoch die Angaben über die Synonymie der chilenischen sog. *Carabus* in Gerstaecker's Arbeit zum Theil durchaus falsch, zum Theil aber auch unvollständig; desgleichen sind einzelne, einander zwar sehr ähnliche, indessen sicher specifisch verschiedene Arten als Formen einer und derselben Art von Gerstaecker beschrieben worden, wie aus den nachfolgenden Angaben ersichtlich. Von grossem Interesse sind aber unzweifelhaft die von Herrn General A. von Kraatz-Koschlau in präcisester Weise mitgetheilten, sicheren Angaben über den Fundort der einzelnen Formen, welche Angaben für eine sichere Deutung der in früherer Zeit beschriebenen Arten als von grösster Wichtigkeit sich erweisen, während in Gerstaecker's Arbeit nur eine Art als von der Insel Chiloë stammend, die übrigen aber ganz allgemein als in Chile vorkommend aufgeführt werden, und auch bei denjenigen Arten, für welche von dem ersten Beschreiber der Fundort genau genannt war, hat Gerstaecker diese Angaben unberücksichtigt gelassen, — ein Uebelstand, welcher darin seine Erklärung

findet, dass in früherer Zeit überhaupt alle Angaben über den Fundort möglichst verallgemeinert wiedergegeben wurden.

Die chilenischen sog. *Carabus* hat schon vor Jahren Solier (Studi Entomologici. 1848. p. 58. — Gay Hist. de Chile. Zool. IV. 1849. p. 123.) als Gattung *Ceroglossus* von den übrigen Carabinen gesondert, welche Gattung jetzt wohl so ziemlich allgemein als durchaus berechtigt anerkannt worden ist. Eine der zu dieser Gattung *Ceroglossus* gehörigen Arten, von der Terra del Fuego, ist schon vor mehr als hundert Jahren von Fabricius (Syst. Entom. 1775. p. 238. 13.) als *Carabus suturalis* beschrieben worden, welche Art auch von Olivier (Ent. III. 1795. № 35. p. 33. 31. t. 6. f. 71.) gleichfalls nach einem, vielleicht dem einzigen damals bekannten, Exemplar der Banks'schen Sammlung beschrieben und abgebildet worden ist. Diese Art, welche allmählich mythisch geworden war, wurde erst im Jahre 1838 von Hope (Tr. Ent. S. Lond. II. p. 128.) als wieder aufgefunden erwähnt und gibt Hope, ausser einer Angabe über die Grösse, $8^1/_2'''$ nämlich, über diese verschollene und wohl Allen damals unbekannte Art leider nur die im Systema Entomologiae von Fabricius gegebene Diagnose und Beschreibung wörtlich wieder, was ein grosser Uebelstand insofern ist, als eine von Hope selbst beschriebene, anderweitig aber schon abgebildete Art einen, wenn auch nur geringen, Anhalt gegeben hätte zu einer sicheren Deutung der vier andern, von Hope gleichzeitig beschriebenen, chilenischen Carabinen. Hope hat sich auch nicht einmal veranlasst gesehen, die später als irrig erwiesene Angabe von Fabricius, dass der Kopf bei *Carabus*

suturalis nämlich glatt sei, zu corrigiren, und so kommt es, dass gleich darauf Guérin (Rev. Zool. 1839. p. 297. 6.) eine bronzefarbene Abänderung derselben Art für eine neue Art gehalten und als *Carabus Reichei* beschrieben. Eine ähnlich gefärbte *Ceroglossus*-Form beschrieb bald darauf auch Solier (Gay Hist. de Chile. Zool. IV. 1849. p. 124. 1.), welche a. a. O. als *Ceroglossus Valdiviae* aufgeführt wird, wobei übrigens Solier selbst die Vermuthung ausspricht, diese chilenische *Ceroglossus*-Art sei «acaso una señalada variedad del *C. suturalis*». Solier scheint aber die Hope'sche Beschreibung des *C. Valdiviae* gar nicht gekannt zu haben, da in Gay's Historia de Chile diese Beschreibung, mit der richtigen Seitenzahl, auch bei der als *Ceroglossus chilensis* aufgeführten Art citirt wird. Noch viel wahrscheinlicher ist es indessen, dass das Citat bei der als *Ceroglossus Valdiviae* bezeichneten Art, mit der falschen Seitenzahl 129, von demjenigen herrührt, der die Correctur besorgt; dagegen scheint den Zusatz «*C. chilensis* var. Esch.» Solier selbst gemacht zu haben, da diese Bemerkung sich auch bei *Ceroglossus indiconotus* findet. Denn Solier (l. c. p. 124.) beschreibt die drei von ihm unterschiedenen *Ceroglossus*-Formen als «tres especies, que quizá son solo variedades notables de una sola». Dass aber bei der Herausgabe von Solier's Bearbeitung von anderer Seite einzelne Aenderungen gemacht und namentlich auch die Namen der von Solier beschriebenen Arten geändert worden, dies geht unzweifelhaft schon daraus hervor, dass die im Atlas zu Gay's Historia de Chile mitgetheilte Abbildung des *Ceroglossus Valdiviae* eine Art darstellt, welche Solier gar nicht gekannt und

überdies auch nicht einmal eine entfernte Aehnlichkeit mit der a. a. O. als *Ceroglossus Valdiviae* beschriebenen Art hat, worauf ich weiter unten noch zurückkommen werde. Solier beschreibt, abgesehen von einem abnormerweise mit vier kurzen Kettenstreifen versehenen Exemplar von der Magelhaensstrasse, welches Solier (l. c. p. 125.) als var. α aufführt und welches unzweifelhaft zu *C. suturalis* gehört, die chilenische *Ceroglossus*-Form nach Exemplaren von Calbuco, welche durch «interstitiis suturaque costatis, primo, quinto et nono latioribus, subinterruptis, saepe nigro-maculatis» ausgezeichnet waren, und hat offenbar dieselbe, auch durch bedeutendere Grösse, $21\frac{1}{2}$—$24\frac{1}{2}$ millim., sich auszeichnende Form General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 435.) auch von der Insel Chiloë kürzlich erhalten und als *Ceroglossus suturalis* var. *chiloënsis* besprochen, so dass das Vorkommen einer dem *C. suturalis* entsprechenden Form in Chile gar keinem Zweifel mehr unterliegen kann. Blanchard (Voy. au pôle sud. Zool. IV. 1853. p. 41. t. 3. f. 8—11.) hat mehrere Farbenvarietäten von der Magelhaensstrasse, von 15—20 millim. Länge, erwähnt und abbilden lassen, und führt auch schon den von Guérin beschriebenen *Carabus Reichei* als synonym an. Diese in den Sammlungen noch immer ziemlich seltene Art, von welcher ich nur die zuletzt erwähnte kupfrige Farbenabänderung kenne, erscheint unter den *Ceroglossus*-Arten schon durch die Färbung der Beine sehr ausgezeichnet, und ist es mir daher durchaus unklar geblieben, warum Gerstaecker die von Solier gegebene, recht genaue Beschreibung der chilenischen Form gar nicht citirt; vielleicht hatte übrigens Gerstaecker Bedenken wegen der von

Solier als «subinterruptis» bezeichneten Kettenstreifen, während nach Gerstaecker (l. c. p. 437.) bei *C. suturalis* die Sculptur der Flügeldecken unter allen chilenischen Caraben am prägnantesten sich darstellt, die Kettenstreifen nämlich «deutlich in Glieder aufgelöst». Aber jedenfalls durfte die von Solier als in Chile einheimisch angegebene sog. *Carabus*-Form in einer speciell über «die chilenischen Arten der Gattung *Carabus*» handelnden Arbeit nicht unerwähnt bleiben, auch wenn sie im Augenblick nicht hätte gedeutet werden können. — Bei dem Männchen des *Ceroglossus suturalis* sind das 6te und 7te Fühlerglied an der unteren Seite gekielt, der Kiel des 6ten kurz, auf die hintere Hälfte dieses Gliedes beschränkt, der des 7ten nur wenig länger. Der Forceps erscheint vorn fast gerade, hinten mässig gerundet, gegen die Spitze allmählich verjüngt und hier abgerundet.

Die erwähnte chilenische, in Gay's Historia de Chile beschriebene *Ceroglossus*-Form hat General v. Kraatz-Koschlau, wie schon erwähnt, als *C. suturalis* var. *chiloënsis* bezeichnet, welcher Name indessen, um Irrungen zu vermeiden, durch *ancudanus* zu ersetzen sein dürfte, um so mehr als diese Form in ihrem Vorkommen nicht auf die Insel Chiloë beschränkt ist, sondern nach Solier auch auf dem gegenüber liegenden Festlande vorkommt[1]). Der Gebrauch eines

1) Ich schlage den Namen *ancudanus* deshalb vor, weil ich keineswegs völlig davon überzeugt bin, dass diese chilenische Carabinen-Form in Wirklichkeit nur eine Varietät des *Ceroglossus suturalis* ist, und nicht vielmehr eine besondere, dem *C. suturalis* nur nahe verwandte Art, wenn ich selbst solche Exemplare auch noch keineswegs gesehen habe. Die von General v. Kraatz-Koschlau erwähnte Sculptur der Flügeldecken stimmt ganz mit den Angaben

bereits vergebenen, wenn auch in Synonymie gebrachten, Namens muss stets vermieden werden; der Name *chiloënsis* ist aber in diesem speciellen Fall, selbst zur Bezeichnung einer Varietät, ganz unstatthaft, weil der von Hope (Trans. Ent. S. Lond. II. 1838. p. 128. 3.) beschriebene *Carabus chiloënsis*, der von Darwin auf der Insel Chiloë gefunden worden ist, von Gerstaecker durchaus mit Unrecht als identisch mit den von ihm fälschlicherweise als *C. Buqueti* aufgeführten Formen erklärt worden ist, welche, nach General v. Kraatz-Koschlau's Zeugniss, auf der Insel

---

von Solier überein, aber nach Solier, insbesondere nach einem Vergleich der Angaben über die beiden andern von ihm beschriebenen *Ceroglossus*-Arten, sind bei der chilenischen Form sämmtliche convexe Streifen stärker erhöht als bei *C. suturalis*, vor der Spitze nicht undeutlich und in Körnchen aufgelöst, sondern regelmässig, die Seiten der Flügeldecken gröber gekörnt, der abgesetzte Seitenrand selbst breiter, die Naht nicht dachförmig erhöht, sondern wie die übrigen convexen Streifen gewölbt, die erste die Naht nach aussen begränzende Furche «es mas ancho que los otros y parece compuesto de dos surcos mezclados» eine Angabe, welche auch bei der zweiten, von Solier beschriebenen, jetzt als *Ceroglossus gloriosus* allgemein bekannten Art sich findet, woraus geschlossen werden muss, dass bei der chilenischen angeblichen *Suturalis*-Form der erste Kettenstreifen, trotz seiner Breite, dennoch weiter von der Naht entfernt ist als bei dem genuinen, von der Magelhaensstrasse stammenden *Ceroglossus suturalis*. Die Grössenangabe in Gay's Historia de Chile: Long 4—6‴; lat. 3‴, ist ein Druckfehler, welcher nach General v. Kraatz-Koschlau's Angaben corrigirt werden muss. Der von Solier mehrfach genannte Ort Calbuco, auf alten deutschen Karten auch entsprechend der Aussprache Calvuco, ist offenbar zu Ehren des in den funfziger Jahren um Chile hochverdienten Präsidenten Manuel Montt in Puerto Montt umgenannt worden, während die bei Solier gleichfalls oft genannte Stadt S. Carlos gegenwärtig Ancud heisst, unter welchem Namen noch im vorigen Jahrhundert die ganze Insel Chiloë verstanden wurde. Die erwähnte chilenische *Ceroglossus*-Form kommt an beiden Ufern der Bay von Ancud vor; wenigstens ist vorläufig kein Grund vorhanden, Solier's Angabe als zweifelhaft anzusehen.

Chiloë gar nicht vorkommen. Da die kurzen Hope-schen Beschreibungen wohl nur Wenigen zugänglich sein dürften, so gebe ich zunächst die Hope'sche Beschreibung vollständig wieder:

«*Carabus chiloënsis*: Ater, capite thoraceque viridibus; elytris striato-punctatis, aureis et marginatis. Long. 10‴. lat. $3^1/_2$‴. Habitat in Chiloë. Darwin.

Praecedenti (sc. *C. Valdiviae*) affinis at minor. Antennae quatuor articulis primis piceis, reliquis pubescentibus. Caput viride. Thorax subcordatus, atro-viridis, quasi vermibus erosus, linea media longitudinali sub lente parum distincta, marginibus elevatis, subviridi-auratis. Elytra striata, punctatissima; sutura elevata, nigricanti, apice subabbreviata, punctisque oblongis triplici serie elevatis, interstitiis subrugosis. Corpus subtus atrum, pedibus concoloribus».

Nach einem genauen Vergleich der in dieser Beschreibung enthaltenen Angaben, kann es gar keinem Zweifel unterliegen, dass Hope dieselbe Art vor sich gehabt, welche Gerstaecker (l. c. p. 425. 1. t. 4. f. 1.) als *C. psittacus* beschrieben und abgebildet, nach einem gleichfalls von der Insel Chiloë stammenden, einzelnen Männchen. Färbung und Toment werden bei dieser Art sich genau eben so wechselnd erweisen, wie bei dem ähnlich tomentirten *C. sybarita*, welcher nach General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 417.) «eine in jeder Beziehung, auch hinsichtlich der Ausdehnung und Dichtigkeit des Toments der Flügeldecken ausserordentlich wechselnde Art» ist; ja, bei welcher einzelne Exemplare die Flügeldecken völlig befilzt zeigen, var. *tomentosus* Kraatz-Koschlau, während bei an-

dern, auch von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 421.) erwähnten, von Géhin als var. *calvus* bezeichneten Exemplaren keine Spur von Toment auf den Flügeldecken vorhanden ist! Und welchen Farbenwechsel gibt General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 419.) vom *C. sybarita* an, von welchem ihm freilich viele Hunderte von Exemplaren vorgelegen. Und endlich welche Mannigfaltigkeit in der Art und Weise, wie die Kettenstreifen auftreten: als ganz gewöhnliche, von denen der übrigen *Ceroglossus*-Arten im Ganzen nicht abweichende, bei denjenigen Exemplaren, denen das Toment fehlt und so auch bei der genuinen Form mehr oder weniger ausgebildet auf der nicht tomentirten Basis der Flügeldecken, «dagegen auf den befilzten Theilen als bunte, $^1/_2$ bis $^3/_4$ millim. breite Bänder». Man muss diesen, bei der einzigen sonst noch bekannt gewordenen, tomentirten *Ceroglossus*-Art, constatirten Wechsel in der Färbung und in der Tomentirung und der davon abhängigen verschiedenen Ausbildung der Kettenstreifen im Auge behalten, bei einem Vergleich der Hope'schen Characteristik des *C. chiloënsis* und der von Gerstaecker gegebenen Beschreibung des *C. psittacus*. Aus letzterer will ich nur Einzelnes besonders hervorheben: Thorax nach hinten stark herzförmig verengt, die Oberfläche mit wurmartig gewundenen Runzeln, die zu beiden Seiten der Mittellinie etwas breiter, glänzender und zum Theil schwärzlich erscheinen, dicht bedeckt. Bei *C. chiloënsis* ist der «Thorax subcordatus, atro-viridis, quasi vermibus erosus». Von den im Ganzen als «subrugosis» von Hope bezeichneten Zwischenräumen der Flügeldeckenstreifen, eine bei chilenischen Carabinen sonst nirgends

beobachtete Sculptur, konnte Gerstaecker nichts Sicheres angeben, weil bei seinem Exemplar, mit Ausnahme der Naht und des Randes, die ganze Flügeldeckensculptur von dichtem sammetartigem Toment so verdeckt war, dass selbst die gewöhnlichen Punktstreifen nur bei seitlicher Ansicht erkennbar waren, aber der vom Toment frei gebliebene Seitenrand des *C. psittacus* ist auch nach Gerstaecker «mit zahlreichen Körnchen, welche hin und wieder zu Querrunzeln zusammenfliessen, bedeckt». Die Naht, nach Gerstaecker, «vorn bis zum ersten Kettenstreif erweitert», läuft auf der Abbildung des *C. psittacus* nach hinten zu unbestimmt aus. Hope nennt sie bei *C. chiloënsis* «apice subabbreviata», — wieder eine bei chilenischen Carabinen sonst nicht weiter beobachtete Eigenthümlichkeit. Hope sagt endlich nur von seinen *C. chiloënsis* und *insularis* von den Seiten des Halsschildes «elevatis», und auch in der Abbildung des *C. psittacus* erscheinen die Seiten des Halsschildes im Ganzen aufgebogen, aber Gerstaecker führt in der Beschreibung des *C. psittacus* nichts von den Seiten und dem Seitenrande des Halsschildes an und bezeichnet letzteres einfach als «glänzend grün gerandet», während Hope bei *C. chiloënsis* das Halsschild «marginibus elevatis, subviridi-auratis» beschreibt; im Gegensatz zu *C. psittacus* sagt aber Gerstaecker von *C. sybarita* (l. c. p. 427.) «der Seitenrand verdickt, schmal aufgeworfen, tief schwarz», was bei allen übrigen chilenischen Carabinen auch stattfindet. Sind aber die Seiten des Halsschildes bei *C. chiloënsis-psittacus*, abweichend von allen anderen *Ceroglossus*-Arten, wirklich im Ganzen aufgebogen? Dies lässt sich vorläufig natür-

lich nicht mit Sicherheit behaupten, aber nach dem hier Dargelegten kann es trotzdem gar keinem Zweifel unterliegen, dass Hope's *Carabus chiloënsis* und Gerstaecker's *Carabus psittacus* zu einer und derselben Art gehören, welche sich durch ganz besonders schlanken Bau auszeichnet, insbesondere durch die langgestreckten Flügeldecken, deren Schultern gar nicht vortreten, indem die Rundung der Seiten gleichmässig zur Basis sich fortsetzt. Da das einzige Männchen des *C. psittacus* sich im Berliner Museum befindet, so wäre es möglich, Genaueres über den Bau des Halsschildes dieser Art zu erfahren und ebenso über die Bildung der Fühler des Männchens, welche wahrscheinlich einfach sind, d. h. kein Fühlerglied an der unteren Seite gekielt.

Ein dem *C. psittacus* ähnliches Exemplar, nur mit längeren Flügeldecken, hat Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 53.) im National-Museum von Chile gesehen. Leider hat Reed über dieses Exemplar nichts angegeben, so dass auch die Zugehörigkeit zu *C. psittacus* nicht sicher ist, ja, von vornherein unwahrscheinlich erscheint. Denn «the specimen in the Museum was taken many years ago in the Cordillera Pelada, in Valdivia; and although I have searched assiduously in the same locality, I have not been able to obtain more».

Zu derselben Art gehört möglicherweise auch der von Hope (Trans. Ent. S. Lond. II. 1838. p. 129. 4.) beschriebene:

«*Carabus insularis*: Niger; pedibus concoloribus, antennis basi piceis. Long. 10‴; lat. $3^1/_2$‴. Habitat in Chiloë sub putridis arboribus. Darwin.

Statura *C. suturalis*. Fere totum corpus supra nigrum, pedibus concoloribus. Antennae quatuor primis

articulis piceis, reliquis pubescentibus. Caput nigro-viride. Thorax erosus, lateribus elevatis. Elytra striato-punctata, nigra, sutura elevata nitida, subtiliter punctulata.

Obs. — It is probable that this species may be a variety of the foregoing. In sculpture, however, it differs in many points; both males and females vary in colour. The most characteristic varieties were found in different localities, beneath decayed logs of wood, in the small islet behind Chiloë».

Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 53.) führt nach Gerstaecker's Vorgange Hope's *C. chiloënsis* als Synonym bei den auch von ihm als *C. Buqueti* aufgeführten Formen an, und gedenkt (l. c. p. 55.) des ihm unbekannten *Carabus insularis* mit dem Zusatz: «The type of this species is in the collection of Mr. Grut, who considers it a variety of *C. Buqueti*», was vielleicht so zu verstehen ist, dass Mr. Grut, im Besitz der Hope'schen Typen, ohne die von Gerstaecker als *C. Buqueti* beschriebenen Formen zu kennen, Hope's *C. chiloënsis* einzig und allein auf Gerstaecker's Behauptung hin als identisch mit Gerstaecker's *C. Buqueti* gehalten, und so vielleicht in Wirklichkeit nur die Identität der beiden genannten, von Hope als verschieden beschriebenen, Arten behauptet. Denn von *C. insularis*, gleichfalls mit einem «Thorax erosus, lateribus elevatis», sagt ja schon Hope selbst, dass er möglicherweise nur eine Varietät des *C. chiloënsis* sei. Aber die Angaben, welche Hope über *C. insularis* im Uebrigen macht, sind zu different, um die Identität der beiden erwähnten chilenischen Carabinen-Formen schon jetzt als erwiesen annehmen zu dürfen, namentlich

wenn man im Auge behält, dass Hope den *C. insularis* als im Habitus mit *C. suturalis* übereinstimmend angibt, ganz abgesehen von der ganz anders beschriebenen Flügeldeckensculptur. Beide von Hope unterschiedenen Formen stammen von der Insel Chiloë, aber wahrscheinlich aus dem Süden derselben.

Die von Gerstaecker (l. c. p. 426. 2. t. 4. f. 2.) als *Carabus sybarita* beschriebene und abgebildete Art ist von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 417—421.) nach so reichhaltigem, in dem nordwestlichen Theil der Insel Chiloë gesammeltem Material besprochen worden, dass ich hier auf diese ausführliche Schilderung einfach hinweisen kann. Hervorheben will ich nur, dass auch bei den unserem Museum zugekommenen Exemplaren zwischen Naht und erstem Kettenstreifen bald nur ein vertiefter Streif, bald aber auch zwei deutlich gesonderte, neben einander parallel verlaufende vertiefte Streifen vorhanden sind und so zwischen Naht und erstem Kettenstreif ein deutlich ausgeprägter, convexer *Limes* [2]) deutlich sichtbar wird. Schon

2) Das Bedürfniss die convexen und vertieften oder auch nur aus gereihten Punkten bestehenden Längsstreifen der Flügeldecken der *Carabinen* in den Beschreibungen scharf und klar hervorzuheben, ist schon lange empfunden worden, eben so das Bedürfniss verschiedener Bezeichnungen für die, die Punkt- oder vertieften Streifen sondernden, häufig in regelmässiger Wiederholung verschieden ausgeprägten Längsstreifen. Dr. G. Kraatz (Deutsch. Ent. Z. 1878.) hat sich zu wiederholten Malen mit dieser Frage beschäftigt, aber der von ihm zur Bezeichnung der Zwischenräume der Punktreihen oder vertieften Streifen schliesslich vorgeschlagene Ausdruck «*Lineae*» hat keinen Anklang gefunden. Schon Solier (in Gay's Hist. de Chile. Zool. IV. 1849. p. 125.) bezeichnet die Kettenstreifen als «*primarii*». Der Erste, der das Erforderniss, die in gewissen Abständen sich wiederholenden und gleichartigen Streifen der Flügeldecken der *Carabinen* scharf auseinander zu halten, ausgesprochen, scheint aber Bonelli gewesen zu sein. In seinen Ob-

aus General v. Kraatz-Koschlau's Darstellung geht hervor, dass *Ceroglossus sybarita* im ganzen Bau mit den seit Gerstaecker's Monographie ganz allgemein, indessen durchaus mit Unrecht, als *C. Buqueti* bezeichneten Formen am meisten übereinstimmt, und weist auch die Bildung der Vorderfüsse und der Fühler des Männchens auf diese Verwandtschaft hin, indem

---

servations entomologiques empfiehlt Bonelli (Mém. prés. à l'Acad. de Turin IV. 1809—1810 (1811). p. 49) die Ausdrücke: «*Caténules*» für die Kettenstreifen, «*Côtes*» für die Mittelstreifen zwischen den letzteren und «*Lignes*» für die Streifen zwischen diesen beiden. Aber auch diese Bezeichnungen haben als unpractisch und morphologisch unrichtig keinen Anklang gefunden, obgleich Bonelli im Wesentlichen Recht hatte, dass nämlich die erwähnten, sehr oft verschiedenartig ausgeprägten und in gewissen Abständen sich so auch wiederholenden, erhabenen Längsstreifen der Flügeldecken scharf auseinander zu halten seien.

Da keine einzige der in Vorschlag gebrachten Bezeichnungen sich bewährt, so schlage ich für die erhabenen Streifen den Ausdruck *Limes* vor, wo jede Verwechselung mit den vertieften Längsstreifen fortfällt. *Limes, itis, m.*, wird von den Lateinern für den Rain oder die Gränze zwischen Aeckern gebraucht, von Tacitus aber auch für Gränzwall, endlich aber auch ganz im Allgemeinen für Weg, und kann man sich die Flügeldecken der *Carabinen* so vorstellen, als wären viele neben einander verlaufende Wege vorhanden, die bald durch tiefere Furchen gesondert erscheinen, bald aber auch dicht aneinanderstossen. Ich schlage vor, den Ausdruck *Limes* so aufzunehmen, dass man ihn unverändert braucht, auch im Plural unverändert, wie wir ja auch von Problemen, Prismen u. s. w. sprechen, ohne die Endungen, conform den im Lateinischen und Griechischen gebräuchlichen, zu ändern. Wir erhalten so einen kurzen, bezeichnenden Ausdruck. Die Kettenstreifen und die ihnen morphologisch gleichwerthigen, auch wenn sie nicht in Kettenglieder aufgelöst sind, können heissen *Limites primarii s. costales*, Costallimes; die meistens genau in der Mitte zwischen diesen befindlichen, *Limites secundarii s. intercostales*, Intercostallimes; die zwischen diesen beiden befindlichen aber *Collimites*, Nebenlimes; und endlich, wo zwischen den drei genannten noch fernere, (von Kraatz inconsequent auch als tertiäre von den haupttertiären unterschiedene) Streifen vorkommen, *Interlimites*, Zwischenlimes. Wir erhalten so kurze Ausdrücke, welche auch morphologisch das Richtige ausdrücken. Bei einer andern Gelegenheit werde ich noch ausführlicher darauf zurückkommen.

die Vorderfüsse schmal sind und, wie bei den genannten Formen, auch an den Fühlern das fünfte bis siebente Glied längs der unteren Seite wie angeschwollen erscheinen, das sechste und siebente fast der ganzen Länge nach mit einem rundlichen Längswulst versehen, welcher an dem basalen Fünftel erst verschwindet, während auf dem vorhergehenden Fühlergliede dieser Längswulst sich nur an der Endhälfte befindet. Der Forceps ist aber breiter, und erscheint vor der Spitze hinten weniger schräg, daher auch die rundliche Spitze selbst etwas breiter ist.

Ueber den gleichfalls im nordwestlichen Theil der Insel Chiloë vorkommenden *Ceroglossus speciosus*, welchen Gerstaecker (l. c. p. 438. 9. t. 4. f. 3.) nach einem einzelnen Weibchen beschrieben und abgebildet, macht General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 421—423.) gleichfalls so ausführliche Mittheilungen, dass ich nach den wenigen mir vorliegenden Exemplaren über Sculptur und Färbung nichts hinzuzufügen habe. Ich halte indessen Gerstaecker's Ansicht, dass diese Art dem *C. suturalis* am nächsten verwandt sei, durchaus nicht für so unrichtig. Der Bau des Halsschildes ist sehr ähnlich wie bei *C. suturalis*, die Flügeldecken dagegen fast wie bei *Ceroglossus indiconotus*, welchen letzteren Gerstaecker mit Hope's *C. Darwini* verwechselt. *Ceroglossus speciosus* steht gewissermaassen in der Mitte zwischen den beiden genannten Arten. Entsprechend der von Gerstaecker geäusserten Vermuthung, hat das Männchen eben so stark erweiterte Vorderfüsse wie *C. suturalis*, die Fühler sind dagegen einfach, d. h. von den Gliedern derselben ist keines an

der unteren Seite gekielt. Der Forceps ist, wenigstens bei dem einzigen mir vorliegenden Männchen genau so gebildet wie derjenige des Männchens von *C. suturalis*. Erwähnen will ich nur noch, dass Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 55.) bereits eines Exemplars dieser Art gedenkt, welches mit Gerstaecker's Beschreibung vollkommen übereinstimmt, «except in the colour of the elytra, which is golden-coppery like that of the head and thorax».

Zwei Arten zeichnen sich unter den chilenischen Carabinen aus durch ihre rein cyanblaue oder dunkelblauviolette Färbung: die eben genannten *C. Darwini* und *C. indiconotus*. Was zunächst den *C. Darwini* anbetrifft, so gibt Hope (Trans. Ent. S. Lond. II. 1838. p. 129. 5.) von demselben folgende Beschreibung:

«*Carabus Darwini*: Cyaneus; elytris striatis, thorace elytrisque aureo-marginatis; corpore subtus nigro-cyaneo. Long. 11‴; lat. 3¾‴. Habitat in Chiloë. Darwin.

Antennae fuscae, quatuor primis articulis piceis, reliquis pubescentibus. Caput cyaneo-viride. Thorax punctulatus, longitudinali linea fortiter impressa, lateribus auratis. Elytra punctato-striata, cyanea, punctis obsoletis impressis, triplici serie ordinatis, marginibus auratis, splendidis. Corpus infra nigro-cyaneum; pedibus nigricantibus, tibiis intermediis auricomis».

Diese Art scheint als solche bis jetzt vollständig verkannt worden zu sein. Die Beschreibung, welche Gerstaecker (l. c. p. 435. 7.) von der von ihm als *C. Darwini* angesehenen Art gibt, scheint sich nur auf *Ceroglossus indiconotus* zu beziehen. Nur das von Gerstaecker (l. c. p. 436. Anmerkung 1.) erwähnte, an-

geblich missgebildete Weibchen gehört sicher zu *C. Darwini* und hat Gerstaecker von den beiden erhabenen Längsstreifen, welche zwischen Naht und erstem Kettenstreif sich befinden, den äusseren für den Kettenstreifen selbst gehalten, welcher daher auch bei diesem Exemplar «ganz schmal und verkümmert» sich darstellte. Dr. G. Kraatz (Deutsch. Ent. Z. 1878. p. 325.) hat gleichfalls beide Arten vor sich gehabt. Denn von den von ihm unterschiedenen Varietäten gehören I. B. sicher und III. wahrscheinlich zu dem echten *Ceroglossus Darwini*, die übrigen dagegen unzweifelhaft zu *Ceroglossus indiconotus*. General A. v. Kraatz-Koschlau (Deutsch. Ent. Z. 1885. p. 426—428.) hält beide Formen scharf auseinander, betrachtet sie aber als Rassen einer und derselben Art, welche er unter dem Namen *C. Darwini* ausführlich bespricht. Der von General v. Kraatz-Koschlau schliesslich für die Chiloë-Rasse eventuell in Vorschlag gebrachte Name *bicostulatus* erweist sich als hinfällig, da Hope ja keine andern Exemplare als die von Darwin auf der Insel Chiloë gesammelten hatte.

Für die Deutung der Hope'schen Art ist eben die Angabe des Fundorts «Chiloë» ganz besonders wichtig. Die Angabe der Grösse mit 11‴ weist auf eine grössere Art hin, aber Gerstaecker scheint von *C. indiconotus* (falso *Darwini*) eben so grosse Exemplare gehabt zu haben, wenigstens gibt Gerstaecker die Grösse mit $9^1/_2$—11‴ an, wenn nicht letztere Angabe Hope entlehnt ist oder nur auf das erwähnte, von Gerstaecker in der Anmerkung besprochene Weibchen zutrifft. General v. Kraatz-Koschlau gibt die Grösse der Chiloë-Exemplare für das Männchen mit $24^1/_2$—$27^1/_2$,

für das Weibchen aber mit $26^1/_2$—$29^1/_2$ millim. an; für die Exemplare vom Festlande dagegen oder dem *Ceroglossus indiconotus* für das Männchen mit 21—25, und für das Weibchen mit $24^1/_2$—26 millim. Ich führe diese gewiss richtigen Grössenangaben nur deshalb an, weil ich keine gleichgrossen *Ceroglossus Darwini* und *indiconotus* bisher gesehen habe; die in unserem Museum vorhandenen *C. indiconotus*, worunter ein paar aus älterer Zeit, sind sämmtlich kleiner als die drei *Ceroglossus Darwini* unseres Museums. Die Hope'sche Beschreibung gibt im Uebrigen keinen Anhalt zu einer sicheren Deutung, doch möchte ich auf die von Hope über die Färbung gemachte Angabe aufmerksam machen: Violett schimmernde Exemplare hat Hope jedenfalls nicht erwähnt. Die Kettenstreifen, welche Hope «punctis obsoletis impressis» bezeichnet, sind bei den mir vorliegenden *Ceroglossus indiconotus* durch grössere Grübchen markirt und wenigstens die äusseren «deutlich in Glieder aufgelöst», wie auch Gerstaecker (l. c. p. 436.) angibt, wenigstens für einige Exemplare, und ebenso erwähnt auch Gerstaecker (l. c. p. 435.) der ins Violette fallenden Färbung. General v. Kraatz-Koschlau scheint seine Untersuchungen vorherrschend bei Lampenlicht gemacht zu haben, weshalb ihm dieser Unterschied in dem Farbenton entgangen zu sein scheint. Jedenfalls gehören die Exemplare, welche unser Museum Herrn General v. Kraatz-Koschlau verdankt, beiden Arten an und zeigen auch die von mir vorstehend erwähnten Differenzen in der Färbung und in der Ausprägung der Kettenstreifen. Nach diesen Exemplaren gehören die von General v. Kraatz-Koschlau als *C. Darwini* besprochenen von dem

südchilenischen Küstenstrich bei Puerto Montt in der Provinz Llanquihue stammenden Exemplare zu *Ceroglossus indiconotus*, die auf der Insel Chiloë gesammelten aber ohne Ausnahme zu *Ceroglossus Darwini*.

Ceroglossus Darwini ist nach dem mir vorliegenden Material rein cyanblau, ohne Spur von violetter Färbung. Ueber die abweichende Färbung der Ränder u. s. w. sind Hope's und General v. Kraatz-Koschlau's Angaben zu vergleichen. *C. Darwini* ist ungleich robuster, dabei in beiden Geschlechtern, namentlich aber im weiblichen, gestreckter als *C. indiconotus*, der Kopf ist auffallend grösser, stärker gewölbt, mit sehr dickem Halse, und ragen in Folge dessen die Augen seitlich etwas weniger vor. Die Sculptur ist gröber, insbesondere die Runzelung, doch weniger gedrängt, namentlich in der Mitte des Halses und der Stirn, wo in Folge dessen keine Schwielen zur Bildung kommen. An den Fühlern sind die sieben letzten Glieder, ähnlich wie bei *Ceroglossus gloriosus*, dichter befilzt, welcher letztgenannten Art *C. Darwini* im Habitus überhaupt am ähnlichsten ist. Die Fühler sind überhaupt, im Vergleich zu *C. indiconotus*, als dick zu bezeichnen. Das Halsschild ist ungleich gestreckter als bei *C. indiconotus*, weniger gewölbt, namentlich flacher zu beiden Seiten der Mitte, und es ist daher auch die Mittellinie breit und seitlich nicht so scharf begränzt, und auch der seitliche Eindruck vor dem Hinterrande ist ganz verloschen, während diese Eindrücke bei *C. indiconotus* innen ziemlich markirt erscheinen, ähnlich wie bei *C. speciosus* und *suturalis*. Die Punktirung des Halsschildes ist gröber, auf der Scheibe aber sehr spärlich,

und es fehlt auch der bei *C. indiconotus* deutliche Längskiel vor der Mitte des Hinterrandes vollständig; — übrigens ist letzteres bei andern Arten variabel, daher ist vielleicht dieses Merkmal auch hier ohne Bedeutung. Der aufgeworfene Seitenrand des Halsschildes ist aber bei *C. Darwini* entschieden dicker und höher als bei *C. indiconotus*. Die Flügeldecken erscheinen bei *C. Darwini* gestreckter und deutlich flacher als bei *C. indiconotus*, die Schultern abgerundeter, nach hinten zu etwas mehr zugespitzt, die verdickte Flügeldeckennaht nach aussen etwas abschüssig und weniger scharf begränzt, da die Flügeldecken längs der Naht gleichsam abgeflacht sind; zwischen ihr und dem ersten Kettenstreifen nicht ein, sondern, wie bei *C. gloriosus*, zwei Limes, welche nach vorn unregelmässig werden, während nach hinten der innere dieser Limes verschwindet, aber der erste Kettenstreif ist überall fast doppelt so weit von dem Nahtwulst entfernt als solches bei *C. indiconotus* der Fall ist. Die Furchen der Flügeldecken erscheinen überdies flacher, die in denselben befindlichen Punkte weniger zahlreich, auch die Limes sind weniger gewölbt, der ganzen Länge nach mit grossen nach hinten zugespitzten, abgeplatteten, glänzenden Körnchen besetzt, während die Flügeldecken im Uebrigen matt erscheinen, jedenfalls weniger glänzend wie die Naht, während bei *C. indiconotus* Naht und Flügeldecken hinsichtlich des Glanzes keinen Unterschied zeigen. Die Limes sind ferner bei *C. Darwini* vor der Spitze ganz undeutlich und verworren, und auch am Seitenrande nach aussen von dem dritten Kettenstreifen eigentlich nur durch die gereihten abgeplatteten Körnchen angedeutet, bei *C. indiconotus*

dagegen als deutlich erhabene, zusammenhängende Streifen vorhanden. Die Unterseite ist bei *C. Darwini* glatt, auch die vorderen Hinterleibssegmente, und nur mit ein paar vereinzelten Punkten besetzt. An den Seiten der hinteren Segmente sind dagegen einzelne Punkte und zu beiden Seiten der Mitte befindet sich je eine Gruppe gedrängterer Punkte. Bei *C. indiconotus* sind die Episternen der Hinterbrust meistens und die ganzen Seiten des Hinterleibs immer dicht und grob punktirt und zieht sich diese Punktirung auf den hinteren Abdominalsegmenten als ein zusammenhängendes Band grober Punkte nach innen, wo es sich nach hinten zu erweitert; die Mitte selbst ist aber auch hier glatt. Die Beine, namentlich die Füsse, sind bei *C. Darwini* robuster als bei C. *indiconotus*, beim Männchen sind indessen die Vorderschenkel unmerklich dicker als beim Weibchen, während sie beim Männchen des *C. indiconotus* ganz auffallend angeschwollen erscheinen, ähnlich wie bei den Männchen von *C. speciosus* und *C. suturalis*. Während beim Männchen des *C. indiconotus* die Vorderfüsse ähnlich wie bei den beiden letztgenannten Arten stark erweitert sind, erscheinen sie beim Männchen des *C. Darwini* ungleich schmäler, nur mässig erweitert, etwa so wie bei dem Männchen des *C. gloriosus*. An den Fühlern des Männchens von *C. Darwini* sind ferner das sechste, siebente, achte und weniger deutlich auch das neunte Glied an der unteren Seite mit einer nach aussen etwas bogig gekrümmten Längskante versehen und nach innen von dieser geglättet. Beim Männchen des *C. indiconotus* ist dagegen nur am sechsten und siebenten Fühlergliede eine Spur dieser Kante undeutlich wahrzunehmen. Der Forceps des Männchens

von *C. indiconotus* ist ähnlich demjenigen von *C. suturalis* und *speciosus* zur Spitze allmählich verjüngt, hinten dicht vor der Spitze etwas stärker convex, die Spitze selbst ziemlich breit und abgerundet und nach vorn etwas umgebogen; bei dem Männchen von *C. Darwini* ist der Forceps an seiner hinteren Seite deutlich ausgeschweift, die Spitze selbst daher schmäler vorgezogen, gerade vorstehend. Das letzte Rückensegment des Männchens von *C. indiconotus* ist ferner auf seiner hinteren Hälfte mit groben Punkten dicht besetzt, bei *C. Darwini* dagegen hier ungleich feiner punktirt, in der Mitte glatt, welche Glättung in Form eines spitzen Zipfels fast bis an den Hinterrand reicht. Nach allem hier Dargelegten kann ich mit der allgemein getheilten und auch von General v. Kraatz-Koschlau als richtig angenommenen Ansicht, dass *Ceroglossus Darwini* und *Ceroglossus indiconotus* nur Formen einer und derselben Art sind, nicht übereinstimmen.

Die Diagnosen beider Arten dürften lauten:

Ceroglossus Darwini: Major, cyaneus, lateribus viridi-vel aureo-marginatus, antennis crassioribus, articulis 5—11 densius pubescentibus, capite crassiore thoraceque medio sublaevigatis, hoc disco late sulcato, elytris parum convexis, inter suturam, externe obsoletam, et catenam primam planiusculis, limitibus duobus, opacis, minus profunde late striatis, limitibus minus convexis, omnibus granulis deplanatis seriatis dense obsitis, catenis saepe obsoletis, vel vix vel solum tertia foveolis minus profundis indicatis.

♂. Pedum anteriorum femoribus minus incrassatis, tarsis anguste dilatatis, antennarum articulis 6—9 subtus carina incurva instructis.

Habitat in insula Chiloë.

Ceroglossus indiconotus: Minor, cyaneo-violaceus, capite minus crasso, collo angustiore, thoraceque densius punctatis, hoc disco acute sulcato et postice in medio carinula instructo, antennis tenuibus, elytris convexis, profunde striatis, striis dense punctatis, limitibus convexis, hinc inde granulis minutissimis postice puncto impresso conjunctis vel solum punctis impressis seriatis obsitis, catenis foveolis latioribus saepissime distinctis, inter primam et suturam externe abrupte terminatam limite unico, ceteris aequali.

♂. Pedum anteriorum femoribus valde incrassatis, tarsis late dilatatis, antennarum articulis sexto et septimo subtus carinula vix conspicua.

Habitat in Provincia Llanquihue.

Auch die von Solier (Gay's Hist. de Chile. Zool. IV. 1849. p. 127. 3.) beschriebenen Exemplare des *Ceroglossus indiconotus* waren auf dem Festlande bei Calbuco, dem jetzigen Puerto Montt, gefunden worden. Die von Solier gegebene genaue Beschreibung lässt übrigens gar keinen Zweifel zu, dass Solier in Wirklichkeit nur diese Art vor sich gehabt. Hinsichtlich der Flügeldeckensculptur und ihrer Variabilität verweise ich auf die von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 426.) gemachten Angaben, nach welchen sich die vorher von Dr. G. Kraatz (Deutsch. Ent. Z. 1878. p. 325.) gemachten Angaben über Doppelstreifen als irrig und übertrieben erweisen. Gerstaecker gedenkt der vertieften Punkte, welche dicht hinter den kleinen, oft kaum wahrnehmbaren Körnchen der convexen Streifen sich befinden, gar nicht, und doch fallen

diese vertieften Punkte, wenigstens bei den mir vorliegenden Exemplaren des *C. indiconotus*, ungleich mehr auf als die erwähnten Körnchen. Bei der von Dr. G. Kraatz unter II besprochenen Varietät sind die vertieften Punkte auf den Collimes sehr gross, fliessen stellenweise zusammen und lassen den ganzen Collimes netzartig erscheinen, aber Dr. G. Kraatz geht gewiss zu weit, wenn er von Doppelstreifen bei seiner Varietät spricht. Dagegen ist aber auch der secundäre Limes auf seiner vorderen Hälfte hin und wieder netzartig aufgelöst und erscheinen die in solcher Weise netzartigen Limes überhaupt breiter und flacher als bei der gewöhnlichen Form. Ich kenne aber vorläufig noch zu wenige Exemplare, um darauf weiter eingehen zu können.

Durch den gesammten Körperbau, die Anwesenheit zweier feiner convexer Streifen zwischen Naht und erstem Kettenstreifen, welche übrigens beide auch unregelmässig und in einzelne Körnchen aufgelöst sein können, durch die verhältnissmässig dicken, dicht befilzten Endglieder der Fühler, die beim Männchen gleichfalls nur mässig erweiterten Vorderfüsse u. s. w. schliesst sich dem *C. Darwini* die von Solier (Gay's Hist. de Chile Zool. IV. 1849. p. 126. 2. coleopt. t. 2. f. 1.) zuerst beschriebene und abgebildete robusteste *Ceroglossus*-Form an, von welcher von Solier beschriebenen Art Gerstaecker (l. c. p. 429. 4. t. 4. f. 6.) eine Varietät als *Carabus gloriosus* benannt und beschrieben, weil der Name *chilensis* schon vorher von Eschscholtz für eine andere *Ceroglossus*-Art gebraucht worden war. Von dieser, von Solier bekannt gemachten Art sind gegenwärtig alle von ihm

erwähnten Varietäten wiederum aufgefunden worden, und erweisen sich Gerstaecker's Vorwürfe, Solier habe mehrere chilenische Arten mit einander verwechselt, als durchaus unbegründet. Ja, wenn Gerstaecker sich die Mühe genommen hätte, Solier's ausführliche Beschreibung zu lesen, so hätte er in der Beschreibung gefunden, dass Solier das Halsschild als «parece mas corto, aunque á veces tan angusto como en los *C. Valdiviae* (*-suturalis*) é *indiconotus*» schildert und von den Flügeldecken angibt «el primer surco es mas ancho, mas difuso y parece compuesto de dos surcos». Solche Exemplare, wie sie Solier gehabt, sind jetzt mehrfach beobachtet und sind von Géhin, laut General A. v. Kraatz-Koschlau's (l. c. p. 430.) Zeugniss, diejenigen Exemplare, an welchen sich der innere Limes als schmale Leiste noch erhalten, als Var. *unicostulatus* bezeichnet worden. Auch die im Atlas zu Gay's Historia de Chile (Coleopt. t. 2. f. 1.) mitgetheilte Abbildung lässt gar keinen Zweifel aufkommen, dass sie zu *C. gloriosus* gehöre und zwar zu derjenigen Form, welche gleichmässige, stark erhabene Limes hat, wie sie Solier in der Diagnose als typisch hervorhebt, und ist diese Form, wie ich aus General v. Kraatz-Koschlau's (l. c. p. 430.) Mittheilungen ersehe, von Géhin als Var. *Pradieri* bezeichnet worden. Gerstaecker (l. c. p. 432.) citirt diese Abbildung und auch die Solier'sche Beschreibung bei dem von ihm als *Carabus Valdiviae* beschriebenen *Ceroglossus Buqueti*, wogegen aber der in der Abbildung deutlich hervortretende robuste Körperbau, insbesondere das breite, vor den Hinterecken ausgeschweifte, einfarbig grüne Halsschild, die sich gar nicht

bemerkbar machenden Kettenstreifen, endlich aber Solier's genaue Angaben über die Sculptur der Flügeldecken durchaus sprechen. Gerstaecker kannte übrigens nur solche Exemplare, bei welchen die Costal- und Intercostallimes stark erhöht und schwärzlich gefärbt, während die Nebenlimes niedriger und metallisch glänzend waren, welche Exemplare Solier als var. β. besonders hervorhebt. Gerstaecker betrachtete überdies die in der Höhe alternirend wechselnden Limes der Flügeldecken der letztgenannten Varietät als besonders characteristisches, specifisches Merkmal seines *Carabus gloriosus*, wie es übrigens auch von Dr. G. Kraatz (Deutsch. Ent. Z. 1878. p. 326.) geschehen, trotz Solier's gegentheiliger Angaben über die Variabilität der Sculptur der Flügeldecken dieser Art, wodurch Gerstaecker sich eben auch veranlasst sah, Solier's durchaus richtige Angaben über die Veränderlichkeit der Limes der Flügeldecken bei dieser Art als irrige hinzustellen und die von Solier erwähnten Varietäten auf andere Arten zu beziehen, ohne irgend welchen genügenden Grund dafür angeben zu können.

Solier hat diese Art auch ganz sicher nicht unter dem Namen *Ceroglossus chilensis* beschrieben, wie in Gay's Historia de Chile gedruckt ist, sondern unter einem andern Namen, welcher jetzt natürlich nicht mehr festzustellen ist. Es geht dies daraus hervor, dass, entsprechend der Angabe «acaso una señalada variedad del *C. suturalis*» in Gay's Historia de Chile (Zool. IV. 1849. p. 125.), Solier (Stud. Entom. 1848. p. 57.) gleichzeitig die von ihm als *Ceroglossus chiliensis* (Esch.) angesehene Art als fraglich zu *C. sutu-*

ralis gehörig erwähnt, und auf diese letztere Art passen auch die in Baudi' et Truqui's Studi Entomologici gemachten Angaben über die, nach Solier's (l. c. p. 62.) Mittheilung, von Cl. Gay und ihm neu aufgestellte Gattung *Ceroglossus*. Es geht dies unzweifelhaft aus dem daselbst (l. c. p. 59.) mitgetheilten Tableau № 2 hervor, insbesondere aus den Angaben: «Tête sensiblement retréci en arrière des yeux très saillants. Tarses antérieurs à trois ou quatre premiers articles fortement dilatés chez le mâle», während im Tableau № 3 (l. c. p. 60.) letztere Bemerkung wiederholt wird, bei der auf *Ceroglossus* bezüglichen Rubrik aber weiter gesagt wird: «quatrième article de ces tarses notablement dilaté et couvert en dessous de brosses de poils serrés». Die Angaben über den Kopf: die deutliche Einschnürung desselben und die in Folge dessen stark vorgequollenen Augen kommen der in Gay's Historia de Chile als *Ceroglossus chilensis* aufgeführten Art oder dem jetzigen *Ceroglossus gloriosus* nicht zu und der Corrector von Solier's Arbeit hat hier unzweifelhaft Aenderungen gemacht: für die erste von Solier als fragliche Varietät des *C. suturalis* beschriebene *Ceroglossus*-Art, welche Solier für *C. chilensis* gehalten, den Namen *Valdiviae* untergeschoben, bei der zweiten von Solier beschriebenen Art aber den ertheilten Namen, wenn auch ganz unberechtigterweise, unterdrückt und durch *C. chilensis* ersetzt[3]).

---

3) Redtenbacher (Novara, Coleopt. 1867. p. 3. 27.) citirt «Blanchard in Gay's Historia de Chile», und ist es, wie wir weiter sehen werden, sehr wahrscheinlich, dass in der That Blanchard diese Aenderungen gemacht. Nur als Curiosum erwähne ich, dass Redtenbacher (a. a. O.) *Ceroglossus suturalis*, *chilensis*, *Darwini*,

Wie dem aber auch sei, jetzt muss diese Art *Ceroglossus gloriosus* heissen, obgleich Solier dieselbe mit den neuerdings erst wieder aufgefundenen Sculptur- und Farbenvarietäten bereits richtig beschrieben hatte. Wenigstens erwähnt General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 429.) sämmtliche von Solier erwähnte Farbenvarietäten, auch Exemplare, deren Kopf und Thorax «schwarzblau, mit hellgrünen Rändern» und diese Ränder brauchen nur undeutlich zu werden, damit Kopf und Thorax ganz blau erscheinen, wie solche Exemplare, bis jetzt wenigstens, Solier einzig und allein von dieser Art erwähnt.

Exemplare des *Ceroglossus gloriosus* mit gleichartig erhöhten Limes, wie mir nur ein paar vorliegen, sind nach General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 430.) keineswegs selten, ja, Uebergangsexemplare von dieser Form zu derjenigen mit schwächer erhöhten Nebenlimes scheinen sogar die Mehrzahl zu bilden. Ein aus älterer Zeit stammendes Männchen unserer Sammlung, mit gleichmässig stark erhöhten Limes, zeigt die drei Costallimes durch breite metallische Gruben vollständig unterbrochen und in Glieder aufgelöst. Ein anderes Männchen unseres Museums hat gleichmässige, wenig erhabene Intercostal- und Nebenlimes, welche sämmtlich metallisch sind, nur die Costallimes sind schwarz, etwas höher, aber nur sehr wenig breiter, und durch metallische Grübchen gleichfalls vollständig in Glieder aufgelöst; die beiden Limes zwischen Naht und erstem

---

indiconotus, *insularis* und *Buqueti* — nach Vergleich einer langen Reihe von Individuen — für Localformen einer und derselben Art erklärt, und zwar einer Art, welche einen grossen Theil der Westseite von Südamerika bewohnt!

Costallimes sind bei diesem Stück in einzelne, kaum erhabene Körnchen aufgelöst, welche auch etwas verworren sind, die neben dem ersten Costallimes befindlichen Körnchen übrigens etwas weniger verworren, weil die an diesen Costallimes stossenden vertieften Punkte längs gereiht erscheinen. Denn eine vollständige Auflösung und Unregelmässigkeit auch dieser Punktreihe verbietet der anliegende Costallimes. Die Flügeldecken erscheinen hier, wegen der nur wenig erhabenen Körnchen zwischen Nahtwulst und erstem Costallimes, ähnlich wie bei *C. Darwini*, abgeflacht. Da einige Sculpturvarietäten des *C. gloriosus* bereits benannt worden, so kann die letzterwähnte Form als Var. *dorsosolutus* bezeichnet werden. Hinsichtlich der Sculptur innerhalb des ersten Costallimes scheinen die von Solier beschriebenen Exemplare ähnlich denen der Var. *dorsosolutus* gewesen zu sein, die abgebildeten Exemplare haben dagegen auch neben dem Nahtwulst continuirlich zusammenhängende, convexe Streifen.

Bei einem grossen Weibchen der Var. *Pradieri* sind nach innen von dem ersten Costallimes die beiden schmalen Limes scharf ausgeprägt; zwischen den einzelnen Punkten des innersten vertieften Streifens befinden sich aber überdies unregelmässige Höckerchen, welche deutlich längsgereiht sind und vorn auf kurzer Strecke auch leistenartig zusammenfliessen. Das Vorkommen einer Form mit drei Limes zwischen Naht und erstem Costallimes wäre darnach nicht ganz unwahrscheinlich. Auch bei den Exemplaren der Var. *dorsosolutus*, bei welchen die erwähnten schmalen Limes zwischen Naht und erstem Costallimes ganz aufgelöst sind, sind stellenweise die einzelnen Körnchen drei-

reihig angeordnet. Bei diesen Exemplaren ist auch der Nahtwulst etwas feiner als bei der gewöhnlichen Form, welche unter den chilenischen *Ceroglossus* überhaupt den schmalsten Nahtwulst hat, woraus gefolgert werden kann, dass der Nahtstreif, je mehr derselbe von den anliegenden Limes an sich reisst, auch entsprechend dicker und breiter wird, wie dies an dem Nahtwulst von *Ceroglossus sybarita* auch in der That deutlich sich darstellt. Bei dieser Art, wo hin und wieder ein deutlicher Limes zwischen dem Nahtwulst und dem ersten Kettenstreifen auftritt, kann man es ganz klar verfolgen, wie sich dieser Limes von dem Nahtwulst abspaltet. Gerstaecker (Linn. Entom. XII. 1858. p. 423.) hat daher auch vollständig Recht, wenn er von den Kettenstreifen behauptet, dass «ihre Lage stets dieselbe ist». Dr. G. Kraatz (Deutsch. Ent. Z. 1878. p. 321.), welcher Gerstaecker's Auffassung als falsch hinstellt, hat es nicht in Betracht gezogen, dass der Nahtwulst bei den verschiedenen *Ceroglossus*-Arten bald mehr, bald weniger von den anstossenden Limes in sich aufgenommen hat, in der Breite daher bei einzelnen Formen verschieden ist.

Nach Solier kommt diese Art vor in Chile «en los bosques» der Provinzen Valdivia, Concepcion und Araucania, nach General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 430.) ist diese Art aber «kein Wald- noch Gebirgsbewohner und wird in der ganzen nicht bewaldeten Umgegend von Valdivia bis zum Fuss der höheren Vorberge in den meisten Jahren sehr häufig gefunden».

Nach der mitgetheilten Abbildung im Habitus vollständig übereinstimmend und daher aller Wahrschein-

lichkeit nach nur eine Varietät des *Ceroglossus gloriosus* ist der mir unbekannt gebliebene, von Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 54. t. 13. f. 4.) beschriebene und abgebildete:

«*Ceroglossus Mochae*: *C. glorioso* affinis, elongato ellipticus, modice convexus; supra subopacus, cuprescenti-niger; elytris rubro-cupreis, sutura limboque laterali nigro-violaceis, interstitiis elevatis undique interruptis, alternis elevatioribus, corpore subtus cuprescenti-nigro. 11—12‴.

The thorax in this species is always narrower than that of *C. gloriosus*, and rather more cordate in form, having its greatest width at a short distance from the anterior angles. The elytra are elongate-elliptical. All the depressed portions of their surface are opaque, without distinct striae; and the narrow raised interstices are interrupted by innumerable transverse impressions, which cause them to appear as rows of shining tubercles. The alternate interstices, however, are more continous.

Var. In some examples the elytra are dark green in colour, with the suture and a lateral border coppery.

Island of La Mocha, in lat. 38° S.»

Es ist natürlich nicht gut möglich, ohne Exemplare dieser *Ceroglossus*-Form mit *C. gloriosus* genau verglichen zu haben, die Behauptung strict auszusprechen, dass die Mocha-Form nur eine Varietät der genannten Art sei. Aber da *Ceroglossus gloriosus* vom Festlande überaus variabel ist, sowohl hinsichtlich der Färbung, als auch hinsichtlich der Sculptur, insbesondere auch der Sculptur der Flügeldecken, so wäre es immerhin möglich, dass auf isolirtem Terrain, wie es die kleine

Insel ist, auf welcher *Ceroglossus Mochae* gefunden worden, eine noch weiter abweichende Form vorkomme. Reed hat jedenfalls nicht ein einziges Merkmal angegeben, welches als Artmerkmal in Anspruch genommen werden könnte. Dass die von Reed beschriebene Form nur eine Varietät der genannten Art sei, ist auch wahrscheinlich, schon aus der Lage der Insel de la Mocha in der Nähe der chilenischen Küste, ungefähr in der Mitte zwischen den Städten Valdivia und Concepcion, wo nach Solier's bereits erwähnten Angaben die jetzt als *Ceroglossus gloriosus* bekannte Art unzweifelhaft vorkommt.

Aus dem östlichen, von den Anden durchzogenen Theil Chiles, aus der Nähe der Stadt Villarica, hat General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 431.) eine *Ceroglossus*-Form erhalten, welche als Abänderung des *Ceroglossus gloriosus* unter dem Namen Var. *Villaricensis* aufgeführt wird, in sehr verschiedenen Farben-Abänderungen. «Gestalt, Sculptur und Grösse der typischen Art; Streifen der Flügeldecken hinsichtlich ihrer Stärke theils wechselnd, theils gleichmässig». «Besonders interressant ist sie aber dadurch, dass sämmtliche Sculptur-Erhebungen einschliesslich der feinsten Runzeln auf Kopf und Halsschild derartig fein geglättet sind, dass sie flammendes Licht scharf abspiegeln». Ueber die Form des Halsschildes liegt leider keine Angabe vor; den als selbstständige Art beschriebenen *Ceroglossus carinulatus*, welchen Motschulsky (Bull. de Mosc. 1865. II. p. 284.) durch «corselet allongé-ovalaire, presqu' également retréci en avant et en arrière, sa partie la plus large vers le milieu» von *C. gloriosus* unterscheidet, erklärt indessen General

v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 430.) «auf einige jener kleinen nicht nennenswerthen Unterschiede basirt, wie sie bei jeder Art mehr oder minder zahlreich nachzuweisen sind». Ich habe bisher keine *Ceroglossus gloriosus* gesehen, deren Halsschild in der von Motschulsky geschilderten Weise gebildet wäre und finde auch in General v. Kraatz-Koschlau's (l. c. p. 429—431.) Mittheilungen keine bestimmt darauf hinweisende Angabe, doch glaube ich, dass *Ceroglossus carinulatus* mit Recht zu *C. gloriosus* gezogen wird, mit welchem ihn auch bereits Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 54.) vereinigt. Dagegen ist in unserem Museum schon seit Jahren eine *Ceroglossus*-Form vorhanden, welche die von General v. Kraatz-Koschlau hervorgehobene Sculptureigenthümlichkeit zeigt, zugleich mit einer Form des Halsschildes, welche den von Motschulsky gemachten Angaben nahezu entspricht; nur ist das Halsschild entschieden vor der Mitte oder genau da am breitesten, wo dieses auch bei *C. gloriosus* stattfindet, es ist aber nach hinten zu gleichmässig verengt und nicht, wie bei genannter Art, vor den Hinterecken ausgeschweift. Dieses Männchen macht aber durchaus den Eindruck einer eigenen Art, welche ich, da mir die Identität mit der von General v. Kraatz-Koschlau als *C. gloriosus* Var. *Villaricensis* aufgeführten Form unwahrscheinlich scheint, nachstehend beschreibe als

Ceroglossus pyrilampes: Capite pronotoque aequaliter convexo dense rugoso-punctatis, hoc ante medium rotundato, postice aequaliter angustato, rugis superfice politissimis; coleopteris minus convexis, nitidissimis, apice rotundatis, margine laterali angustissimo, punc-

tato-striatis, limitibus latiusculis, convexiusculis, intra catenam primam limitibus duobus angustioribus. Palporum maxillarium articulo ultimo angusto, ad apicem parum dilatato.

♂. Pedum anteriorum femoribus vix incrassatis, tarsis magis dilatatis, articulis 3° et 4° parum transversis. Antennarum articulis 6°, 7° et 8° subtus introrsum laevigatis et hic intumidis et externe quasi carinula incurva instructis, articulo 5° ante apicem carinulato. Forceps latiusculus apice breviore et latiore, minus producto. 27 millim.

Ceroglossus Valdiviae Motsch. Bull. de Mosc. 1865. II, p. 283. ♂.

Das einzige mir vorliegende Männchen dieser Art ist dem *C. gloriosus* sehr ähnlich, aber im ganzen Habitus und im Einzelnen doch so abweichend, dass ich es als zu einer verschiedenen Art gehörig ansehen zu müssen glaube. Die Vorderfüsse sind ähnlich wie bei dem Männchen von *C. gloriosus*, im Ganzen aber deutlich breiter, die Schenkel der Vorderbeine dagegen kaum etwas verdickt, während sie bei dem Männchen von *C. gloriosus* ein wenig angeschwollen sind. An den Fühlern sind das 6te, 7te und 8te Glied an der inneren Seite geglättet, diese Glättung nach unten zu wulstig erhöht und an der äusseren Seite scharf bogig begränzt; auch das 5te Fühlerglied erscheint an der unteren Seite vor der Spitze gekielt. Beim Männchen des *C. gloriosus* sind die Fühlerglieder ganz ähnlich gebildet, die geglätteten Stellen aber schmäler, wulstartig. Der Forceps ist kräftiger, breiter, hinten stärker gerundet und vor der kurzen und abgerundeten Spitze nur schwach ausgerandet. Beim Männchen des *C. gloriosus* ist die Spitze des Forceps länger, schmäler, die

hintere Ausbucht vor derselben ist etwas breiter und tiefer, ähnlich wie bei *C. Darwini*, nur ist der Uebergang der hinteren flachen Rundung in die erwähnte Ausbuchtung weniger abgerundet, stumpf vortretend. Das obere abdominale Endsegment endlich ist grob längsrunzlig und mit groben länglichen Punkten dazwischen, im Ganzen etwas glänzend; bei dem Männchen des *C. gloriosus* ist diese Sculptur ungleich feiner und dichter, weshalb auch das genannte Segment matt erscheint.

Der Kopf ist ähnlich wie bei *C. gloriosus* gebaut, doch etwas abgeflacht, die Seiten der Stirn nach vorn sehr wenig convergirend und vorn unter kurzer Rundung in den Clypeus übergehend; bei *C. gloriosus* erscheint die Stirn nach vorn mehr verschmälert, die Uebergangsstelle zum Clypeus breit und stumpf gerundet und ist der Seitenrand der Stirn überdies vor den Augen ein wenig ausgeschweift. Die Runzelung ist dichter als bei *C. gloriosus*, die Punkte aber gröber, namentlich an den Seiten der Stirn über der Fühlerwurzel, und die bei *C. gloriosus* deutliche Wulstung des Seitenrandes erscheint ganz verwischt. An den Tastern ist das letzte Glied schmal, zur Spitze nur sehr wenig erweitert, an den Kiefertastern nur sehr wenig mehr als das vorhergehende. Die Fühler dagegen sind eben so dicht tomentirt. Das Halsschild ist bei dem vorliegenden Männchen 5 millim. lang und vor der Mitte nur $5^1/_2$ millim. breit, und ist nach vorn und hinten gleichartig, regelmässig verjüngt. Der aufgeworfene Seitenrand ist wulstig, nach vorn zu feiner und niedriger, die Hinterecken fast halb so kurz wie bei *C. gloriosus* und gehen in einem flachen Bogen in den

Hinterrand über, welcher in der Mitte eine kleine, aber deutliche Ausrandung zeigt, vielleicht übrigens nur zufällig. Die Oberfläche ist sehr regelmässig gewölbt, vor dem Vorder- und Hinterrande nicht niedergedrückt, die Mittellinie fein aber scharf ausgeprägt, von der erwähnten kleinen Ausrandung des Hinterrandes ausgehend und erst kurz vor dem Vorderrande verschwindend. Der Seiteneindruck vor den Hinterecken ist ganz verwischt und läuft hinten schräg nach aussen in den Hinterwinkel aus; die ganze Oberfläche ist grob und dicht runzlig punktirt, die Runzeln gleichartiger, überall abgeflacht und wie abgeschliffen, daher das ganze Halsschild eigenthümlich glänzend. Bei *C. gloriosus* erscheint das Halsschild eher matt, trotzdem dass die Sculptur auf der Scheibe desselben gewöhnlich verwischt ist; es ist überdies vor dem Vorder- und Hinterrande gewöhnlich deutlich niedergedrückt, daher die Oberfläche unregelmässig; die Mittellinie ist auch vor dem Hinterrande abgekürzt, der eher leistenartig erscheinende, aufgeworfene Seitenrand vor den breiten und nach hinten weiter vorragenden Hinterecken deutlich geschwungen, der Seiteneindruck endlich innen schärfer begränzt, in gerader Richtung nach innen von den nach hinten vorragenden Hinterzipfeln, doch dicht an diesen, auf den Hinterrand auslaufend. Das Schildchen ist hinten in Form eines breiten, stumpfen Winkels begränzt; bei *C. gloriosus* erscheint das Schildchen hinten fast rechtwinklig, mit abgerundeter Spitze. Die Flügeldecken endlich erscheinen im Ganzen etwas flacher als bei *C. gloriosus*, der abgesetzte Seitenrand ist aber fast doppelt so schmal, die Schultern kaum angedeutet, und hinten sind die Flügeldecken

zugerundet, während sie bei *C. gloriosus* zugespitzt erscheinen. Sie sind sehr stark glänzend, bei *C. gloriosus* dagegen eher als matt glänzend zu bezeichnen. Bei dem mir vorliegenden Männchen sind die Limes alle gleichartig, sehr flach gewölbt und breiter als bei *C. gloriosus*, im Uebrigen aber mit ähnlicher, nur verwischterer Sculptur, welche auf dem letzten Fünftel ganz unregelmässig und undeutlich, und nach aussen von dem dritten Kettenstreifen gleichfalls ganz verwischt erscheint. Die Unterseite ist ganz ähnlich wie bei *C. gloriosus*, die Punktirung auf dem Hinterleibe aber nicht so grob und gleichsam verwischt. Der Intercoxalfortsatz des Prosternum ist breiter, gewölbter, nach hinten weniger verschmälert, hier auch im Ganzen nach oben etwas umgebogen und stumpf gerundet; bei *C. gloriosus* ist der Intercoxalfortsatz des Prosternum abgeflacht und nach hinten deutlich verschmälert.

Die angegebenen Unterschiede zwischen *C. pyrilampes* und *C. gloriosus* sind, meiner Ansicht nach, zu grosse, als dass es gerechtfertigt erscheinen könnte, diese beiden *Ceroglossus*-Formen als Varietäten einer und derselben Art anzusehen. Auch Gerstaecker war *C. pyrilampes* nicht unbekannt geblieben; diese Art wurde von ihm aber nicht vom *C. gloriosus* unterschieden: Vergleicht man nämlich das Endglied der Maxillartaster der Männchen von *C. pyrilampes* mit demjenigen der Weibchen von *C. gloriosus*, so «zeigt sich die eigenthümliche Abweichung, dass es bei einigen Arten, z. B. *C. gloriosus* im weiblichen Geschlecht etwas breiter erscheint als im männlichen», wie Gerstaecker (l. c. p. 421.) als Merkwürdigkeit besonders hervorhebt, was aber sonst Niemand beob-

achtet, und welche Angabe überhaupt nur erklärlich erscheint durch die Annahme, dass Gerstaecker vielleicht ein altes, defectes Männchen des *C. pyrilampes* als zu *C. gloriosus* gehörig angesehen und für eine genauere Untersuchung verbraucht, den gefundenen Unterschied bei den übrigen, gut erhaltenen, wirklichen Männchen von *C. gloriosus* aber nicht weiter controlirt. Denn die Annahme, dass bei manchen Exemplaren des *C. pyrilampes*, in ähnlicher Weise wie bei *C. gloriosus*, die Limes der Flügeldecken alternirend stärker erhaben sein können, dürfte nicht unwahrscheinlich sein. Die von Gerstaecker (l. c. p. 429. 4.) gegebene Beschreibung ist unzweifelhaft aber nur nach Exemplaren derjenigen Art entworfen, welche jetzt allgemein als *C. gloriosus* bekannt ist, worauf die als «nur mässig glänzend» angegebenen Flügeldecken, desgleichen die Abbildung derselben (l. c. t. 4. f. 6.) sicher hinweisen.

Bei dem mir vorliegenden, aus der Provinz Concepcion stammenden Männchen sind Kopf und Halsschild grün-goldig, letzteres mit schmalem rothgoldigem Rande, ersterer mit einem breiten goldenen Wisch jederseits nach innen und etwas vor den Augen. Die Flügeldecken sind leuchtend rothgolden, sehr stark glänzend, an den Seiten und zwar nach hinten zu in grösserer Ausdehnung schwärzlich purpurn, vorn ist die Basis und die Naht in sehr schmaler Ausdehnung lebhaft grüngolden.

Dass diese von mir als *C. pyrilampes* beschriebene Form nicht identisch sein kann mit der von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 431.) als *C. gloriosus* var. *Villaricensis* erwähnten, glaube ich deshalb an-

nehmen zu müssen, weil bei letzterer Form «die Individuen bei geringer Beleuchtung, in welcher andere gut geglättete Arten noch ihre Glanzfähigkeit zeigen, als fast glanzunfähig erscheinen». *Ceroglossus pyrilampes* dagegen hat geradezu wie Feuer glänzende Flügeldecken und übertrifft in dieser Hinsicht noch etwas die feurigsten Individuen des *Ceroglossus Valdivianus*.

Schon bei Besprechung des *Ceroglossus gloriosus* habe ich beiläufig erwähnt, dass Gerstaecker (l. c. p. 431.) den wahren *C. Buqueti* als *C. Valdiviae* beschrieben, wahrscheinlich hat aber Gerstaecker diese beiden, einander sehr ähnlichen *Ceroglossus*-Arten als zu einer Art gehörig angesehen. Unter den *Ceroglossus*-Arten zeichnen sich diese dadurch aus, dass das zweite, dritte und vierte Fühlerglied, an der Dorsalseite scharf gekielt sind. Leider liegen mir von den hier in Betracht kommenden Arten nur einzelne Exemplare vor. Da diese Arten einander sehr ähnlich sind, so gebe ich, so geringfügig das mir vorliegende Material auch ist, schon um die Synonymie erläutern zu können, von diesen Arten ausführliche Beschreibungen und zwar zunächst von dem jetzt wohl in den meisten Sammlungen vorhandenen

Ceroglossus Buqueti: Elongatus, capite lateribus aureo-maculato, collo crassiore post oculos vix constricto prothoraceque supra laete viridibus, rugoso-punctatis, hoc late aureo-cupreo-marginato; coleopteris convexis, aureo-cupreis, nitidissimis, suturam versus plus minusve viridi-micantibus, striatis, striis grosse punctatis, limitibus aequalibus, ante apicem irregu-

laribus, collimitibus punctatis, intra catenam primam limite unico. 24 millim.

♂. Pedum anteriorum femoribus valde incrassatis, tarsis dilatatis, articulis secundo, tertio quartoque latitudine paulo longioribus, antennis simplicibus.

Carabus Buqueti Lap. de Casteln. Etud. Entom. 1834. p. 158. 6. ♂.
Carabus chilensis Guér. Genera des Ins. 1835. Coleopt. pl. 3. f. 1. ♂.
Carabus Valdiviae Gerst. Linn. Entom. XII. 1858. p. 431. 5. t. 4. f. 7. ♀. (exclus. ♂.).
Ceroglossus chilensis var. *fallaciosus* Kraatz. Entom. Monatsbl. II. 1880. p. 56.
Ceroglossus Valdiviae Kraatz-Koschlau. Deutsch. Ent. Z. 1885. p. 423. pro parte.

Durch die breit leuchtend rothkupfergolden gerandeten Seiten des Halsschildes und die einfarbigen, brennend kupferrothen Flügeldecken, die nur bei seitlicher Ansicht einen grünen Schimmer zeigen, auffallend, möglicherweise aber in der Färbung auch variabel. Der Kopf hat jederseits vor den Augen einen goldig kupfrigen Fleck, der nicht über die Fühlerwurzel hinausreicht; die Seiten des Kopfschildes und der Oberlippe schimmern gleichfalls goldig oder kupfrig. Die Oberfläche ist stark gerunzelt, die Punktirung daher weniger deutlich, doch vorn auf der Stirn über die Runzelung vorherrschend und hier in der Mitte deutlich gröber als an den Seiten, bisweilen aber auch verwischt, geglättet. In der Mitte des Scheitels befindet sich ein langer, geglätteter Wulst, der sich vorn undeutlich gabelig theilt und mit zwei nach hinten convergirenden flachen schwärzlichen Schwielen der Stirne zusammenfliesst, welche nach vorn verschmälert ist und deren Seitenrand in stumpfem Bogen in das Kopfschild übergeht. An den Fühlern ist das zweite Glied der ganzen Länge nach, das dritte und vierte

bis über die Mitte scharf gekielt, die folgenden Glieder sind fein greis behaart. Das Halsschild ist beim Männchen deutlich breiter, beim Weibchen aber nur wenig breiter als lang, vor der Mitte am breitesten, bogig gerundet, vorn und hinten gleichbreit, die schwarze stark aufgebogene Seitenkante hinten kaum geschwungen. Die Punktirung ist auf der Scheibe des Halsschildes etwas zerstreut, nach den Seiten zu dichter, runzlig, die Mittelfurche ist scharf ausgeprägt, vorn abgekürzt, hinten geht von ihr aus ein gleichfalls scharf ausgeprägter Längskiel zum Hinterrande. Die Hinterecken sind kurz, zugespitzt und gehen in einem flachen Bogen in den Hinterrand über, der in der Mitte sehr flach gerundet erscheint. Das Schildchen ist breit stumpfwinklig. Die Flügeldecken sind ziemlich gestreckt, stark gewölbt, mit stumpfen, gerundeten, doch deutlichen Schultern, der breite, scharf abgegränzte Nahtwulst schwarz, nach hinten zu häufig grünlich schimmernd, hinter dem Schildchen häufig eingedrückt. Zwischen dem Nahtwulst und dem ersten Kettenstreifen nur ein, nur wenig schmälerer Limes; die Kettenstreifen treten als solche wegen der grossen, den ganzen Streif unterbrechenden primären Grübchen deutlich hervor; von den drei zwischen ihnen befindlichen Limes sind bei den mir vorliegenden Exemplaren die seitlichen oder Nebenlimes etwas breiter und mit groben, namentlich nach hinten zu gedrängteren Punkten versehen, während der mittlere oder Intercostallimes schmäler ist und durchaus unpunktirt erscheint; die kleinen Höckerchen sind nur spärlich und undeutlich, treten aber auf allen Limes vor der Spitze auf. Zwischen den granulirten Seiten und dem

dritten Kettenstreifen sind noch drei, fast imbricate Streifen zu unterscheiden, die nach aussen an Breite abnehmen und vorn und hinten sich unregelmässig auflösen. Vor der Spitze gehen sämmtliche Streifen in unregelmässige grobe Runzelung über. Die vertieften Streifen sind ihrer ganzen Länge nach mit groben, dicht gedrängten Punkten versehen, welche nur nach aussen von den beiden äussersten Limes nicht mehr zu unterscheiden sind. Die schwarze Unterseite schimmert vorn eher bläulich, nach hinten zu mehr grünlich. Der Intercoxalfortsatz des Prosternum ist hinten gerundet, in der Mitte gewölbt, daher seitlich mit flachem abgesetztem Rande, welcher hinten sehr breit erscheint. Die Seiten der Hinterbrust hin und wieder mit einzelnen ganz verwischten Punkten; die Seiten des Hinterleibs sind dagegen mit tieferen Punkten, im Ganzen aber spärlich bezeichnet. An den Beinen schimmern die Schenkel bläulich, die Füsse sind dünn und schlank.

Bei dem Männchen sind die Vorderschenkel weit dicker als beim Weibchen, deutlich angeschwollen; die vier ersten Fussglieder sind stark erweitert, das zweite, dritte und vierte ein wenig länger als breit, und erscheint daher der ganze Fuss sehr gestreckt. Die Fühler sind einfach. Der Forceps ist zur Spitze allmählich verjüngt, die Spitze selbst breit, abgestumpft gerundet, hinten vor derselben kaum etwas vortretend.

Diese Art kommt, so viel bis jetzt wenigstens bekannt ist, nur in der Provinz Valdivia vor.

Es bedarf natürlich einer näheren Begründung, weshalb ich gerade diese Art als *C. Buqueti* ansehe, da, seit Gerstaecker's Arbeit, ganz allgemein eine andere unter diesem Namen verstanden wird. La-

porte de Castelnau (Etud. Entom. 1834. p. 158.) hat diese Art in folgender Weise beschrieben:

«*Carabus Buqueti*: Tête et corselet inégaux, finement granuleux, d'un vert éclatant; corselet avec un sillon longitudinal au milieu, bordé latéralement d'un rouge métallique; écusson petit, obscur; élytres d'un rouge cuivreux éclatant, présentant de faibles stries longitudinales ponctuées, et trois lignes longitudinales de points allongés et un peu élevés; dessous du corps d'un vert sombre; abdomen parsemé de points enfoncés; antennes et pattes noires».

In dieser von Laporte beschriebenen Art, vielleicht nur weil am Schluss der Beschreibung auf die Möglichkeit hingewiesen worden, dass sie wegen «sa taille un peu plus petite (10‴)» als Männchen zum *C. chilensis* gehören könne, von welchem aber Eschscholtz überhaupt nur ein Männchen gekannt, glaubte Guérin (Genera des Ins. 1835. Coleopt. pl. 3. f. 1.) den *C. chilensis* zu erkennen: «Il diffère un peu pour la taille et la couleur de celui qu'a décrit Eschscholtz; mais ces différences ne peuvent constituer qu'une legère variété». Guérin hebt es ferner ausdrücklich hervor, dass die von ihm als *C. chilensis* abgebildete und beschriebene Art dieselbe sei, welche als *C. Buqueti* beschrieben worden von Laporte de Castelnau: «Sa description étant trop courte, nous nous sommes assuré de ce fait en examinant l'individu qu'il a décrit dans la collection même de M. Buquet». Vergleicht man die von Guérin gegebene Abbildung, in welcher ausser der Grösse, Gestalt und Färbung die erweiterten, im Text sogar als «assez fortement dilatés» bezeichneten Vordertarsen auffallen, so bleibt es

in der That unverständlich, wie Gerstaecker (l. c. p. 429. Anmerkung.) es besonders betonen zu müssen glaubte, dass die bezeichnenden Charactere der von ihm als *C. Buqueti* beschriebenen Formen von Laporte und Guérin «treffend» hervorgehoben werden. Die nachfolgend als *C. Valdivianus* und *Monttianus* aufgeführten Formen, welche Gerstaecker fälschlicherweise als *C. Buqueti* beschrieben, zeichnen sich, ganz abgesehen von den ganz schmalen Vorderfüssen des Männchens, durch die dichte Punktirung der Unterseite des Prothorax aus. Laporte sowohl, als auch Guérin sprechen aber nur von einer Punktirung des Hinterleibs, was doch nur möglich ist, wenn die Brust, abweichend von diesem, glatt war. Nur die zwölf Furchen, welche Guérin den Flügeldecken zuschreibt, scheinen Gerstaecker veranlasst zu haben, in dem *C. Buqueti* eine Form mit einer geringeren Anzahl Furchen anzunehmen. Aber Guérin hat die äussersten, bei *C. Buqueti* gerade sehr wenig entwickelten Streifen unbeachtet gelassen, denn er sagt ausdrücklich «le bord des élytres est noir, fortement rebordé, et l'espace compris entre ce rebord et les dernières stries régulières de points enfoncés, est occupé par des granulations irrégulières». Und Gerstaecker beschreibt dabei die Furchen der Flügeldecken seines *C. Buqueti* nur nach Exemplaren des *C. Monttianus* als «nicht deutlich punktirt», während sowohl Laporte, als auch Guérin die Punktirung der Furchen in der Beschreibung übereinstimmend erwähnen. Von den Flügeldecken sagt ferner Guérin «leur suture est noire, large, plate et lisse, un peu rétrécie vers l'extrémité», und so erscheint der Nahtwulst auch in der Abbildung, seitlich

scharf begränzt und von dem ersten Kettenstreifen durch einen kaum schmäleren Zwischenraum getrennt, der beiderseits durch eine schwarze, scharfe Linie begränzt ist, entsprechend den beiden Furchen, welche zwischen Nahtwulst und erstem Kettenstreif sich befinden. Dagegen erscheinen in der Abbildung die Kettenstreifen stärker ausgeprägt als bei den mir vorliegenden Exemplaren, aber da der Kopf in der Abbildung einen ziemlich dicken Hals und nur wenig vorstehende Augen zeigt, so glaube ich, nach allem Dargelegten, die von mir vorstehend beschriebene Art richtig als *Ceroglossus Buqueti* aufgeführt zu haben.

Dr. G. Kraatz (Entom. Monatsbl. II. 1880. p. 56.) hat als *Ceroglossus chilensis* var. *fallaciosus* offenbar dieselbe Form beschrieben: «Subtus virescenti-niger, capite thoraceque laete viridibus, distinctius aureo-marginatis, elytris convexis, cupreo-purpureis, suturam versus parum aut nullo modo viriditinctis, interstitiis distinctius aequaliter minus subtiliter punctato-striatis. 10‴. Dem *Valdiviae* Hope scheinbar zunächst verwandt, aber merklich kürzer, die Flügeldecken nach hinten etwas mehr verbreitert und mehr aufgewölbt, glänzender, ihr Purpurroth viel stärker, der grüne Schein an der Naht bisweilen ganz verschwindend, ebenso ist der purpurrothe Rand des Halsschildes deutlicher, lebhafter, schärfer abgegränzt. Im Uebrigen sind Bau und Färbung nur wenig verschieden, auch sind die drei mittleren Glieder der Vordertarsen des ♂ ganz ähnlich gebaut. Der *fallaciosus* hat aber nicht die grob punktirte Unterseite des *Valdiviae*, welche (bei *fallaciosus*) mit der des *chilensis* übereinstimmt; ebenso die Sculptur der Flügeldecken. Ich

möchte daher den *fallaciosus* als *chilensis* var. ansprechen, der nach Gerstaecker sogleich an dem blauen Halsschilde etc. zu erkennen ist».

Dass diese, von Kraatz leider nur ganz dürftig characterisirte, *Ceroglossus*-Form mit der vorstehend als *C. Buqueti* beschriebenen Art identisch ist, glaube ich deshalb mit Bestimmtheit annehmen zu können, weil Kraatz als *C. Valdiviae* eine andere Art angesehen, welche ich nachstehend als *Ceroglossus Gerstaeckeri* beschrieben, nach einem mir von Kraatz als *C. Valdiviae* mitgetheilten Männchen. Es ist indessen auch möglich, dass Kraatz dieselbe Art, welche ich nachstehend als *C. Valdiviae* beschrieben, zum Vergleich mit seinem *C. chilensis* var. *fallaciosus* herangezogen. Warum übrigens Kraatz die vom ihm beschriebene Form für eine Varietät des *C. chilensis* erklärt, ist mir um so weniger klar, als das Männchen des *C. chilensis* sowohl nach Eschscholtz als auch nach Gerstaecker (l.c.p. 434. t. 4. f. 12.) nur sehr wenig erweiterte Vorderfüsse hat, und es kann die etwas übereinstimmendere Sculptur der Unterseite des Hinterleibs doch unmöglich für die Vereinigung von im Übrigen so verschiedenen Arten, wie es *C. Buqueti* (*fallaciosus* Kraatz) und *C. chilensis* sind, als genügender Grund erscheinen. Was Kraatz in der nicht ganz klaren Beschreibung anführt, passt jedenfalls noch am besten auf *C. Buqueti*. Ich vermuthe, dass Kraatz die letztgenannte Art, welche ja von Guérin für *C. chilensis* ausgegeben worden ist, aus Paris unter letzterer Bezeichnung erhalten und daher auch als Varietät des *C. chilensis* ansehen zu müssen geglaubt. Als *C. fallaciosus* schickte mir Kraatz ein altes Exemplar des *C. Buqueti* und zwei

Exemplare der nachstehend als *Ceroglossus Kraatzianus* beschriebenen Art, von welcher letzteren Art ein drittes Stück auch als *C. Valdiviae* bezeichnet war, und als Männchen des letzteren, wie schon erwähnt ist, ein Exemplar des *C. Gerstaeckeri*, so dass ich annehmen muss, dass Kraatz sich leider nicht die Mühe genommen, seine Doubletten genauer zu sichten. Die von Kraatz gemachten Angaben, namentlich aber die ausführlicheren Bemerkungen über die Färbung des *C. fallaciosus*, passen von den mir bekannten *Ceroglossus*-Formen nur auf *C. Buqueti*.

General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 423—425.), von welchem ich ein Männchen des *C. Buqueti* als *C. Valdiviae* erhalten, hält beide Arten für so wenig verschieden, dass er sie gemeinsam besprechen zu müssen geglaubt. Ich gebe zunächst noch die Beschreibung derjenigen Art, welche ich glaube beziehen zu müssen auf

Ceroglossus Valdiviae: Gracilis, elongatus, capite post oculos valde constricto prothoraceque longiore viridibus, lateribus cupreo-aureo marginatis et densius subtiliter punctato-rugosis; coleopteris gibbosis, elongato-ellipticis, dorso opaculis viridibusque late aureo-cupreo marginatis, lateribus arcuatis, antice et postice valde-attenuatis, humeris nullis, punctulato-striatis, limitibus omnibus punctatis et granulatis, postice usque fere ad apicem regularibus, intra catenam primam limite unico, angusto. Long. 25 millim.

♂ mihi ignotus. Secundum Gerstaecker tarsis anticis fere ut in *C. glorioso* dilatatis, articulis 2° et 3° distincte transversis.

Carabus Valdiviae Hope Trans. Entom. S. Lond. II. 1838. p. 128. 2.

Carabus Valdiviae Gerst. Linn. Entom. XII. 1858. p. 431. 5. t. 4. f. 13. ♂ (exclus. ♀).
Ceroglossus Valdiviae Kraatz-Koschlau Deutsch. Entom. Z. 1885. p. 423. pro parte.

Obgleich mir nur ein defectes Weibchen vorliegt, so glaube ich diese Form dennoch für eine eigene, dem *C. Buqueti* übrigens äusserst ähnliche Art ansehen zu müssen, welche als solche angenommen werden muss wegen der von Gerstaecker sehr abweichend dargestellten Vorderfüsse des Männchens. Von *C. Buqueti* unterscheidet sich *C. Valdiviae* durch die schlankere Gestalt, namentlich durch die in der Mitte des Rückens höher gewölbten, nach vorn und hinten stärker verschmälerten, an den Seiten bogig gerundeten, nach hinten schmal zugespitzten und an den Schultern völlig abgerundeten Flügeldecken. Der Kopf erscheint breiter, der Hals hinter den Augen stark eingeschnürt. Die Stirn ist abgeplattet, nach vorn verschmälert, die schrägen Seiten vor dem Clypeus weniger gerundet, der an diesen befindliche rothgoldene Seitenfleck geht ohne Unterbrechung auf das Kopfschild über und ebenso erscheinen auch die Seiten der Oberlippe etwas goldig. Die Sculptur ist ähnlich wie bei *C. Buqueti*, die Runzelung aber feiner und es herrschen daher die Punkte vor, obgleich diese deutlich feiner sind als bei *C. Buqueti*. Der mittlere Längswulst des Scheitels gabelt sich vorn sehr deutlich und unter breitem Winkel, die beiden divergirenden Aeste zum Vorderrande der Augen gerichtet, und befinden sich hier auf der Stirn keine Schwielen, sondern nur das rundliche Mittelgrübchen. Das Halsschild ist gleichfalls ähnlich gebildet, aber im ersten Viertel schon am breitesten und sehr wenig gerundet, und erscheint daher das

Halsschild nach rückwärts etwas stärker verschmälert, im Ganzen etwas gestreckter. Die Oberfläche ist weniger gewölbt, der aufgeworfene Seitenrand weniger hoch, die Punktirung und Runzelung feiner und gedrängter, die gleichfalls scharf ausgeprägte Mittellinie reicht etwas weiter nach vorn, hinten befindet sich hinter derselben jederseits ein flaches Längsgrübchen und der bei *C. Buqueti* deutliche Längskiel ist durch eine breite und flache undeutliche Schwiele ersetzt. Die Flügeldecken sind zur Mitte hin stark gewölbt, matt, die stärker glänzende Naht hinter dem Schildchen nicht vertieft und nach vorn deutlich verbreitert, der erste Limes sehr schmal, doppelt so schmal als der erste Kettenstreifen, die übrigen ziemlich gleichartig, die primären Grübchen in den Kettenstreifen klein und nur der dritte erscheint hinten unterbrochen. Sämmtliche Limes sind punktirt und gekörnelt, die Körnchen hinten sogar sehr deutlich und längs gereiht, und zwischen dem dritten Kettenstreifen und den granulirten Seiten sind nur zwei Limes vorhanden, die aber ungleich regelmässiger als bei *C. Buqueti* fast der ganzen Länge nach zu verfolgen sind. Die Limes sind auch vor der Spitze regelmässig und deutlich, die vertieften Streifen dagegen der ganzen Länge nach nur sehr fein und etwas weitläufig punktirt. Auf der Unterseite sind die Seiten der Hinterbrust und des Hinterleibs deutlich punktirt, etwas gröber als bei *C. Buqueti*, und es sind auch die Episternen der Mittelbrust mit deutlichen, wenn auch etwas feineren Punkten besetzt. Die Beine sind länger und noch etwas schlanker als bei *C. Buqueti.*

Das beschriebene Weibchen stammt aus der Sols-

ky'schen Sammlung und war als in Valdivia gesammelt etiquettirt.

Dass ich diese *Ceroglossus*-Form gerade als *C. Valdiviae* aufführe, bedarf selbstverständlich einer ausführlichen Motivirung. Ich gebe daher zunächst die von Hope (Trans. Entom. S. Lond. II. 1838. p. 128. 2.) mitgetheilte Beschreibung:

«*Carabus Valdiviae*: Ater, capite thoraceque viridibus, elytris auratis, igne micantibus, marginatis, crenato sulcatis. Long. 12‴; lat. 4¼‴. Valdivia. Darwin.

Statura *C. chiloënsis*. Antennae fuscae, articulis quatuor primis piceis, reliquis pubescentibus. Caput viride, oculis prominentibus, atris. Thorax cordatus, punctulatus, linea longitudinali fortiter impressa marginibusque lateralibus aureis. Scutellum nigrum. Elytra punctato-striata, sutura nigricanti, in medio disci virescentia, marginibus externis auratis, igne micantibus. Corpus subtus piceum.

Obs. Found in the Cordilleras of Valdivia».

Es ist natürlich sehr schwer, nach einer solchen Beschreibung sich eine sichere Vorstellung zu machen von der Art, welche Hope vor sich gehabt, und nur durch Vergleich der Beschreibungen, welche Hope gleichzeitig von andern chilenischen Carabinen gegeben, ist es möglich, einige Klarheit zu erlangen. «Statura *C. chiloënsis*» weist aber jedenfalls auf eine sehr schlanke Art hin. Von den Hope'schen Beschreibungen dürfte aber trotzdem diejenige des *C. Darwini* noch am ehesten einen sicheren Anhalt geben. Hier fällt zunächst der Umstand auf, dass Hope von der Sculptur der Flügeldecken bemerkt «punctis obsoletis impressis, triplice serie ordinatis», bei *C. Valdiviae*

davon aber nichts anführt, und kann man daraus wohl den Schluss ziehen, dass bei *C. Valdiviae* die Kettenstreifen als solche sich gar nicht bemerkar machen. Da Hope ferner nur bei *C. Valdiviae* von den Augen «prominentibus» sagt, so muss angenommen werden, dass der Hals des Kopfes bei dieser Art stark eingeschnürt, die Augen daher auch mehr vortretend erscheinen als bei den andern, von ihm beschriebenen Arten. Von den Flügeldecken des *C. Valdiviae* sagt endlich Hope «in medio disci virescentia, marginibus auratis, igne micantibus», welche Angabe über die Färbung auf das mir vorliegende Exemplar vollkommen zutrifft. Bei *C. Buqueti* sind die ganzen Flügeldecken brennend kupferroth und im Ganzen stark glänzend, und haben dieselben zur Naht hin nur einen grünlichen Messingschimmer, der auch nur bei seitlicher Ansicht sich bemerkbar macht, und erweisen sich bei *C. Buqueti* die Kettenstreifen immer sehr deutlich markirt, endlich sind aber auch die Augen noch weniger prominent als bei *C. Darwini*. Da Hope die Grösse seines *C. Valdiviae* mit 12‴ angibt, so sind damit die kleineren, ähnlich gefärbten chilenischen Carabinen bei einer Deutung der Hope'schen Art eo ipso ausgeschlossen, und es könnte, wie schon Gerstaecker (l. c. p. 433. Anmerkung.) erwähnt, nur noch *C. gloriosus* in Betracht kommen, und zwar solche Exemplare, bei welchen die Flügeldeckenstreifen gleichartig und gleichmässig erhöht sind, wie sie Gerstaecker nicht vorgelegen. Aber *C. gloriosus* ist eine robuste Art und die Augen sind auch weniger prominent als bei *C. Darwini*. Aus den hier angeführten Gründen glaube ich Hope's *Carabus Valdiviae* mit Recht gerade auf die von mir

unter diesem Namen beschriebene Art zu beziehen, jedenfalls passen Hope's Angaben auf diese *Ceroglossus*-Form besser als auf irgend eine andere der bisher bekannt gewordenen Arten. Die Seiten des Halsschildes sind bei dem mir vorliegenden Exemplar etwas schmäler und ungleich weniger lebhaft rothgolden gerandet als bei *C. Buqueti*, und auch dies würde zu Hope's Angaben passen. Denn von dem Halsschilde gibt Hope nur an «marginibus aureis», aber nicht wie von den Seiten der Flügeldecken «igne micantibus». Bei *C. Buqueti* sind aber die Seiten des Halsschildes mindestens ebenso lebhaft glänzend brennend kupferroth gerandet als die Flügeldecken, ja, sie erscheinen sogar noch feuriger durch den Contrast mit dem im Übrigen dunkelgrünen Halsschilde.

Für die Selbstständigkeit der von mir als *C. Valdiviae* aufgeführten *Ceroglossus*-Form spricht insbesondere aber der Umstand, dass Gerstaecker (l. c. p. 433.) die Vorderfüsse des Männchens seines *C. Valdiviae* als noch stärker erweitert wie bei *C. gloriosus* beschreibt, «das zweite Glied so lang als breit, die beiden folgenden ein wenig quer», und dem entsprechend (l. c. t. 4. f. 13.) auch abbildet, und da Beschreibung und Abbildung übereinstimmen, so wäre ein Zweifel an der Richtigkeit von Gerstaecker's Darstellung kaum gerechtfertigt. Da Gerstaecker's Angaben über die Färbung der Flügeldecken auf die beiden, als *C. Buqueti* und *Valdiviae* unterschiedenen Formen zutreffen, so scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass Gerstaecker zufälligerweise nur Männchen von *C. Valdiviae* und nur Weibchen von *C. Buqueti* vor sich gehabt und wegen ihrer sonstigen Übereinstimmung als zu einer Art ge-

hörig angesehen. Denn bei dem wahren *C. Buqueti* sind die erwähnten Glieder der Vorderfüsse ganz unzweifelhaft länger als breit, wenn auch nur sehr wenig, erscheinen aber trotzdem sehr lang gestreckt, namentlich im Vergleich zu *C. gloriosus* und *pyrilampes*. Die von Gerstaecker (l. c. t. 4. f. 7.) gegebene Abbildung der Flügeldecken gehört aber unzweifelhaft zu *C. Buqueti* wegen der im Ganzen nur mässig gerundeten Seiten, der deutlichen Schultern, der geringeren Zuspitzung nach hinten, endlich der vor der Spitze undeutlichen, verworrenen Sculptur. Die Contour der Flügeldecken des von mir als *C. Valdiviae* beschriebenen Weibchens stimmt dagegen sehr mit der von Gerstaecker (l. c. t. 4. f. 1.) gegebenen Abbildung des *C. psittacus* überein, nur sind die Flügeldecken im Ganzen länger, auf dem Rücken hochgewölbt und an dem Ende zugespitzter. Das bei *C. psittacus* von Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 53.) erwähnte Exemplar mit längeren Flügeldecken von der Pelada-Cordillere aus der Provinz Valdivia könnte sehr wohl ein dunkelgrünes Exemplar des wahren *C. Valdiviae* gewesen sein, welches Reed wegen der einigermaassen übereinstimmenden Färbung als zu *C. psittacus* gehörig bezeichnen zu können glaubte.

Dass einzelne *Ceroglossus*-Formen in der Färbung ausserordentlich variiren, ist gegenwärtig unzweifelhaft festgestellt, und es werden natürlich die von mir zwischen *C. Buqueti* und *Valdiviae* angegebenen Unterschiede in der Färbung sich möglicherweise als zum Theil nicht stichhaltig erweisen. *C. Buqueti* dürfte aber, da ich mehrere ganz übereinstimmende Exemplare gesehen, in der Färbung einigermaassen constant sich erweisen, während *C. Valdiviae* eher variiren dürfte, schon

wegen der auf den Flügeldecken deutlich auftretenden Doppelfärbung. Ich glaube daher auch, dass die von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 424.) erwähnten «hellgrün und in dieser Farbe bis schwarzgrün» variirenden Exemplare zu *C. Valdiviae* gehören, doch lässt sich dieses nicht mit Sicherheit behaupten, da General v. Kraatz-Koschlau die von mir als *C. Buqueti* und *Valdiviae* unterschiedenen Formen, als zu einer und derselben Art gehörig, auch nicht einmal als zu unterscheidende Varietäten von einander gesondert, sondern gemeinsam besprochen. Die von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 425.), nach dem mir nicht zugekommenen und bis jetzt auch noch nicht erschienenen Géhin'schen neuen Carabinen-Catalog, als Var. *magelhanicus* Pradier erwähnte Form dürfte *C. Valdiviae* sein mit lebhaft grün gerandetem Halsschilde. Von Interesse ist jedenfalls die bei diesen Formen von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 424.) gemachte Angabe über die Sculptur der Flügeldecken, dass letztere nämlich, ähnlich wie bei den meisten Exemplaren von *C. speciosus*, bisweilen auch «schmale Streifen und breite Furchen» haben, wie sie Gerstaecker (l. c. p. 440.) von *C. melanopterus* beschreibt, eine Art, welche der Beschreibung nach mit *C. Buqueti* und *Valdiviae* sehr nahe verwandt sein dürfte und von welcher leider auch nur ein einzelnes Weibchen bekannt geworden. Behält man die Möglichkeit des Variirens der Flügeldeckensculptur im Auge und desgleichen die geringe Bedeutung der abweichenden Färbung, so könnte die von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 435.) als *Ceroglossus similis* erwähnte Form sehr wohl zu der von Gerstaecker als *C. melanopterus* beschriebenen Art

gehören, doch sind die über *Ceroglossus similis* bis jetzt gemachten Angaben gar zu dürftig, als dass diese Form als beschrieben angesehen werden könnte. Von den Kettenstreifen des *C. melanopterus* sagt aber auch Gerstaecker (l.c.p.440.), dass sie «nur mit sparsamen und kleinen Punktgruben versehen, so dass sie nicht merklich in Glieder aufgelöst erscheinen», eine Angabe welche mit den «wenig unterbrochenen primären Streifen» des *Ceroglossus similis* sehr gut übereinstimmt.

Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 54.) sagt von *C. Valdiviae:* «Small examples of this species resemble very closely robust individuals of *C. Buqueti* (Gerstaecker); but they may always be distinguished by the perfectly smooth underface of the thorax. This species is, after *C. Buqueti*, the commonest Valdivian species». Reed hat aber wahrscheinlich mehrere Arten mit einander vermengt. Denn ein gleichfalls aus Valdivia stammendes, kleines *Ceroglossus*-Weibchen aus der Solsky'schen Sammlung erinnert in der That etwas an diejenige Art, welche Reed nach Gerstaecker's Vorgange für *C. Buqueti* gehalten. So misslich es aber auch ist, nach einzelnen Weibchen Beschreibungen zu geben, so glaube ich doch, schon der Vollständigkeit wegen, auch diese Form nicht unerwähnt lassen zu dürfen, zumal da sie anderweitig nicht bekannt zu sein scheint:

Ceroglossus Reedi: Minus elongatus, capite post oculos valde constricto pronotoque crebre grosse punctatis, minus rugulosis, cyaneis, hoc linea media postice sulciformi lateribus aureo-viridi et anguste rubro-aureo-marginatis, capite ante oculos viridi-aureo maculato; coleopteris breviter ellipticis, apice late acuminatis,

inflatis, laete cupreis, opacis, dorso parum viridi-micantibus, profunde striatis, striis dense punctulatis, limitibus valde convexis posticeque usque fere ad apicem regularibus, intra catenam primam limite unico, convexo. ♀. Long. 20 millim.

♂. mihi ignotus.

Mit *C. Valdiviae* nahe verwandt, aber klein, Kopf und Halsschild cyan-blau, ersterer vor den Augen mit einem grünlichen, nach aussen etwas goldig glänzenden Wisch, letzteres an den Seiten lebhaft grüngolden, fein rothgolden gerandet. Die Flügeldecken matt kupferroth, auf der Scheibe grünlich schimmernd.

Der Kopf ist hinter den Augen sehr tief eingeschnürt, gerunzelt grob punktirt, die Sculptur vorn feiner, über dem Clypeus verwischt, und an den Seiten fein schräg gestrichelt, dazwischen mit einzelnen Pünktchen, die Schwielen des Scheitels und der Stirn ähnlich wie bei *C. Buqueti*, doch mit tiefem, deutlichem Längsgrübchen zwischen den Stirnschwielen. Die basalen Fühlerglieder weniger scharf gekielt, die Fühler überhaupt deutlich dicker, die Endglieder ein wenig dichter behaart. Das Halsschild ist am ersten Viertel am breitesten, kaum etwas breiter als lang, nach vorn zugerundet, nach hinten schräg verschmälert, längs dem Vorderrande mit einer deutlichen, doch feinen Furche, am Seitenrande dick aufgeworfen, die Oberfläche ziemlich gleichartig flach gewölbt, grob punktirt, die Punktirung in der Mitte etwas feiner, nach den Rändern zu gröber, doch nur wenig runzlig. Die Mittellinie reicht vorn fast bis an den Vorderrand, nach hinten zu wird sie tiefer, furchenartig, hört aber vor dem letzten Viertel der

Länge des Halsschildes zugespitzt auf, wo die Runzelung in der Mitte vor dem Hinterrande unregelmässig zusammenfliesst. Die Hinterecken sind kurz, zugespitzt und etwas nach innen umgebogen; der seitliche Eindruck vor den Hinterecken flach, doch deutlich, nach innen von den Hinterzipfeln des Halsschildes in gerader Richtung auf den Hinterrand auslaufend. Die Flügeldecken sind bauchig gewölbt, an den Seiten stark gerundet, mit kaum angedeuteten Schultern, vor der Spitze undeutlich ausgerandet, breit zugespitzt. Sie sind sehr tief gestreift, in diesen Streifen mit feinen, dicht gedrängten Punkten, die Limes gleichartig, stark gewölbt, der erste nur wenig schmäler, alle sehr regelmässig, auch vor der Spitze nicht verworren und mit nach hinten zu zugespitzten, einreihig angeordneten Körnchen dicht besetzt, welche Sculptur nach vorn zu undeutlicher wird und auf der Scheibe ganz fehlt. Die primären Grübchen und Körnchen sind klein, doch auf allen Costallimes der ganzen Länge nach deutlich vorhanden, auf dem dritten aber am stärksten entwickelt, namentlich nach hinten zu und diesen Costallimes in einzelne lange Glieder auflösend. Der Nahtwulst ist schwarz, nach vorn sehr allmählich und wenig breiter werdend und hinter dem Schildchen tief eingedrückt; er schillert auf dem Rücken grünlich, vor der Spitze ist er aber wie die Flügeldecken matt kupferroth. Die Unterseite schillert vorn blau, an den Seiten des Sternum und in noch stärkerer Weise an den Epimeren des Prothorax grün, nach hinten zu geht der blaue Schiller allmählich in Schmutziggrün über. Die Sculptur der Unterseite ist ähnlich wie bei *C. Valdiviae*, die Punkte aber etwas weniger ge-

drängt, die Mitte des letzten Abdominalsegments in grösserer Ausdehnung durchaus glatt. Der Intercoxalfortsatz des Prosternum ist abgeflacht, nach hinten stark verschmälert und fast abgestutzt, an den Seiten breit gewulstet, die Randfurchen übrigens flach, nach hinten convergirend und hinten, schwächer und undeutlich werdend, unter spitzem Winkel sich vereinigend und bis in den Hinterrand des Intercoxalfortsatzes auslaufend. Die Beine, namentlich die Schienen und Füsse, sind sehr schlank, schwarz, an den Hinterschienen fehlt die Dorsalfurche vollständig, was bei den mir bekannten *Ceroglossus*-Arten sonst nur noch bei *C. suturalis* gleichfalls stattfindet.

Wie schon erwähnt, aus der Solsky'schen Sammlung, wo dieses kleine *Ceroglossus*-Weibchen als aus Valdivia stammend bezeichnet war. Ob Reed übrigens gerade diese Art auch gehabt, ist natürlich um so zweifelhafter, als es überhaupt nicht ganz klar ist, welche Art Reed unter *C. Valdiviae* verstanden. Denn aus Reed's Angabe, dass letztere Art um Valdivia nach der von ihm als *C. Buqueti* angesehenen Art, die häufigste sein soll, kann sehr wohl angenommen werden, dass Reed die Form mit gleichartig gestreiften Flügeldecken des *C. gloriosus* für *C. Valdiviae* gehalten, was um so wahrscheinlicher ist, als Reed die Figur 1 der zweiten Tafel zu Gay's Historia de Chile als zu *C. Valdiviae* gehörig ansieht. Die letztere Art kommt um Valdivia selbst nicht vor. Hope gibt sie als «found in the Cordilleras of Valdivia» an, und auch General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 431.) berichtet über die von ihm unter *C. Valdiviae* verstandenen Formen, dass das Habitat dieser, entfernt

von Valdivia, die Cordilleren der Provinz Valdivia seien.

In der Färbung erinnert diese als *C. Reedi* beschriebene Art an den weit grösseren *C. chilensis*, welchen ich aber leider nicht kenne, weshalb ich auch über diese, zuerst bekannt gewordene, chilenische *Ceroglossus*-Art nur nach den Beobachtungen Anderer einzelne Mittheilungen machen kann. Eschscholtz (Zool. Atlas. II. 1829. p. 9. t. 8. f. 7.) hat diese Art nach einem Männchen abgebildet und sehr genau beschrieben: «♂ 13‴ lang. Der langgestreckte schmale Kopf hat eine dunkelblaue fein runzlige Oberfläche. Das dunkelblaue Halsschild ... ist fein runzlig, hat eine feine abgekürzte Mittellinie, schwache Gruben in den Hinterwinkeln und sehr schmal aufgeworfene Seitenränder. Die Flügeldecken haben zusammen eine lang gestreckte Gestalt . . . und laufen am Ende in einen spitzen Winkel aus, . . . die Naht ist an der Wurzel breit und flach, . . . der erste Zwischenraum ist der schmälste, vorn und hinten abgekürzt; auf dem zweiten, sechsten und zehnten Zwischenraum bemerkt man noch eine Reihe weit von einander abstehender grösserer Punkte, die vorzüglich auf dem zehnten kleine Höcker vor sich haben. Die Beine schwarz; die vier unten mit Bürsten versehenen Glieder der vordersten Füsse sind nur wenig erweitert, weniger als bei allen von mir untersuchten (*Carabus*-) Arten, aber ebenso gestaltet. Die schwarze Unterseite des Körpers schimmert blau, besonders am Halsschilde.» Diese Angaben aus der Eschscholtz'schen Beschreibung glaube ich hervorheben zu müssen. Blanchard (Voyage au pôle sud.

Zool. IV. 1853. p. 40. pl. 3. f. 7.) beschreibt dieselbe Art nach Exemplaren von 25 — 30 mill. Länge und obgleich er sie anfänglich richtig als «*C. chiliensis*» hatte abbilden lassen, so glaubte er doch diese Art im Text als *Carabus Valdiviae* aufführen zu müssen: «Les entomologistes ont beaucoup discuté pour savoir si elle était bien réellement distincte du *Carabus chilensis* Eschscholtz (Zoologischer Atlas), dont elle diffère surtout au premier abord par sa belle couleur bleue (de la tête et du corselet); mais son prothorax est toujours un peu plus large et les stries des élytres beaucoup plus profondes». Darnach kann aber Blanchard den citirten Eschscholtz'schen Zoologischen Atlas gar nicht gesehen haben, sondern Blanchard hat, irregeführt durch die bereits erwähnten Angaben von Guérin, dass die von Letzterem als *C. chilensis* abgebildete und beschriebene Art oder der wahre *C. Buqueti* sich nur wenig hinsichtlich der Färbung von dem von Eschscholtz als *C. chilensis* abgebildeten Exemplar unterscheide, die erwähnte, von Laporte de Castelnau zuerst bekannt gemachte Art mit gesättigt dunkel grünem Kopf und Thorax für den wahren *C. chilensis* gehalten, wodurch Blanchard sich aber auch veranlasst sah, die von ihm gemeinte Art im Text unter einem anderen Namen aufzuführen und zwar als *Carabus Valdiviae*, gleichfalls ohne Hope's ganz abweichende Beschreibung zu kenken, da sonst das Citat dieser Beschreibung nicht ohne Seiten- und Jahreszahl oder Angabe des Bandes angeführt worden wäre. Die von Blanchard gemachte Bemerkung über die in Paris unter den Entomologen aufgetauchten Zweifel hinsichtlich derjenigen Art,

welche Eschscholtz als *C. chilensis* zuerst bekannt gemacht, sind insofern von besonderem Interesse, als diese Zweifel ganz ohne Frage auch auf die erst 1866 erfolgte Herausgabe der Tafeln zu Gay's Historia de Chile maassgebend waren. Denn nur so ist es erklärlich, dass die aller Wahrscheinlichkeit nach von Solier (Gay's Hist. de Chile. Zool. IV. 1849. p. 126. 2.) als Var. α. aufgeführte, in der Färbung dem *C. chilensis* allerdings nahe kommende Farbenabänderung der jetzt als *C. gloriosus* allgemein bekannten Art «capite et prothorace plus minusve coerulescentibus aut in totum coeruleis» auf der erwähnten Tafel gleichfalls als *Ceroglossus Valdiviae* bezeichnet erscheint. Auch Gerstaecker ist der Meinung, dass von den Solier'schen Beschreibungen keine, auch nicht einmal theilweise, auf *C. chilensis* gedeutet werden könne, die erwähnte Abbildung wird aber von Gerstaecker (l. c. p. 435. 6. Anmerkung.) als unzweifelhaft zu *C. chilensis* gehörig bezeichnet, sogar mit dem Zusatz, dass die Abbildung diese Art ziemlich naturgetreu darstelle, aber nicht mit der dazu gehörigen Beschreibung übereinstimme, weshalb das Citat der letzteren wegfallen musste. Das hätte indessen kein Grund sein dürfen, die von Solier so genau beschriebenen Formen überhaupt gar nicht zu erwähnen. Denn schliesslich dürften die ausdrücklichen Angaben eines Autors immer grössere Beachtung verdienen als Abbildungen, die gewöhnlich von Künstlern dargestellt werden, welche von dem abzubildenden Gegenstande nur ganz oberflächlich Kenntniss nehmen. Obgleich mir nun keine Exemplare des *C. chilensis* vorliegen, so halte ich es doch für viel wahrscheinlicher, dass die nachträglich

mit dem Namen *C. Valdiviae* versehene, in Gay's Historia de Chile mitgetheilte Abbildung nicht, wie Gerstaecker angibt, auf *C. chilensis* zu beziehen sei, sondern auf *C. gloriosus* und zwar, wie erwähnt, auf die von Solier als Var. α. bezeichnete Varietät der letzteren Art. In der erwähnten Abbildung erscheinen nämlich Kopf und Thorax mit groben Punkten bezeichnet, die Fühler dick, die Naht der Flügeldecken an der Basis nicht verbreitert, ja, auf den Flügeldecken verlaufen neben der Naht sogar zwei, etwas schmälere Limes, entsprechend denen des *C. gloriosus*. Und gerade weil das abgebildete Exemplar eine von der gewöhnlichen ganz abnorme Flügeldeckensculptur hatte, indem auf jeder Flügeldecke, etwas hinter der Mitte, je zwei Anastomosen angegeben sind, kann man es als ziemlich gewiss ansehen, dass dieses Exemplar ein *C. gloriosus* gewesen, mit dunkelcyanblauem Kopf und Halsschild. Denn auf den Flügeldecken kommen abnorme Anastomosen vor nur unter gleichartigen Limes, d. h. es verbinden sich die Costallimes unter einander oder auch die Collimes eines und desselben Feldes. Sieht man nun in der mehrfach erwähnten Figur die beiden ersten Limes an als solche, welche den beiden bei *C. gloriosus* zwischen Naht und erstem Kettenstreifen vorhandenen, gewöhnlich etwas schmäleren Limes entsprechen, so ist der dritte Limes der erste Costallimes, die drei folgenden die beiden hinten mit einander verbundenen und den Intercostallimes einschliessenden Nebenlimes, dann folgt wieder der zweite Costallimes, welchem in ähnlicher Weise verbundene und den Intercostallimes einschliessende Nebenlimes nach aussen

sich anschliessen. Gegen die Deutung dieser Figur auf *C. chilensis* spricht überdies der Umstand, dass das Halsschild sowohl vor dem Vorderrande als auch, und zwar in noch deutlicherer Weise, vor dem Hinterrande deutlich eingedrückt erscheint, was bei *C. chilensis* nicht vorkommt, wohl aber bei *C. gloriosus*.

Blanchard's Abbildung eines Weibchens, welche Gerstaecker gleichfalls bei *C. chilensis* anführt, ist offenbar missrathen, gehört aber sicher zu *C. chilensis*. Die Fühler und Füsse erscheinen nämlich schlank, der Kopf dagegen zu gedrungen, das Pronotum aber mit einer langen Mittelfurche, jederseits vor den Hinterecken mit offenbar zu schräg nach aussen auf die Hinterwinkel gerichtetem Eindruck, die Flügeldecken, entgegengesetzt den Angaben in der Beschreibung, nur schwach gestreift, die Limes in weiten Abständen wie durch Querfurchen unterbrochen, die Naht nur auf der rechten Flügeldecke nach vorn undeutlich verbreitert, mit einem Wort die Abbildung ist unrein. Aber da ich Exemplare des *C. chilensis*, wie sie Eschscholtz und Gerstaecker übereinstimmend beschreiben, nie gesehen habe, so kann ich mich auch nur mit einiger Reserve über diese Abbildungen äussern. Blanchard's Beschreibung passt aber am besten auf *C. chilensis* und kann auf *C. gloriosus* nicht bezogen werden schon wegen der Fühler «légèrement poilues à partir du cinquième article». Aus Blanchard's Beschreibung hebe ich hervor, dass der Kopf «avec quelques nuances plus vertes près des yeux» sei und das Halsschild «beaucoup plus large chez la femelle que chez le mâle, avec quelques reflets verts près des bords». Auch Gerstaecker gibt von dem Halsschilde an, dass es besonders beim

Weibchen deutlich breiter als lang ist und führt auch von Kopf und Halsschild an, dass sie an den Seiten in der Regel lichter, zuweilen auch mit einem Stich ins Spangrüne seien, und kann daher wohl angenommen werden, dass die blaue Färbung an diesen Theilen durch Grün verdrängt werden kann. Die Grösse des *C. chilensis* wird von Gerstaecker mit 11—13½‴ angegeben. Die Flügeldecken werden von Allen übereinstimmend als mit tiefen Furchen versehen beschrieben, welche nach Eschscholtz mit einer Reihe von groben Punkten bezeichnet sind, nach Gerstaecker aber nur undeutlich punktirt erscheinen. Über die gewölbten Streifen oder Limes gibt Eschscholtz nur an, dass sie etwas breiter als die Furchen erscheinen, Gerstaecker nennt die Furchen eng, die Limes mit einer Reihe eingestochener und ziemlich dicht auf einander folgender Punkte besetzt. Blanchard, dessen Beschreibung Gerstaecker ignoriren zu müssen glaubt, beschreibt dagegen die Flügeldecken «avec des stries profondes, ponctuées et interrompues irrégulièrement par des points; les intervalles convexes et ponctués d'une manière irrégulière». Aber in der von Eschscholtz mitgetheilten Abbildung erscheinen die Flügeldecken ungleich weniger tief punktirt gestreift als Gerstaecker (l. c. t. 4. f. 5.) die Furchen der Flügeldecken darstellt, so dass man annehmen muss, dass auch bei dieser in den Sammlungen, wie es scheint, sehr seltenen Art die Sculptur der Flügeldecken sehr variabel sei. Über die Sculptur der Unterseite von *C. chilensis* liegen nur Angaben von Gerstaecker vor: «Die Punktirung fehlt auf den Seiten des Thorax fast ganz, ist auf den Brust- und Hinterleibsseiten ziem-

lich fein und durchweg zur Runzelung geneigt». Aus letzterer Bemerkung muss angenommen werden, dass die Punktirung des Hinterleibs dichter ist als bei den von Gerstaecker unter *C. Valdiviae* verstandenen Formen. Goldene Ränder scheinen am Halsschilde nicht vorzukommen, welches nach Gerstaecker, nach hinten in fast gerader Linie verengt ist, in den besprochenen Abbildungen vor den Hinterecken aber deutlich ausgeschweift erscheint.

Das einzige weibliche Exemplar unseres Museums, welches als *C. chilensis* bestimmt war und welches auch ich (Kaeferf. v. Ieso. 1863. p. 18.) wegen der bedeutenden Grösse, 28 millim. nämlich, des breiten, fein und dicht gerunzelt punktirten Halsschildes und der mit Gerstaecker's (l. c. t. 4. f. 5.) Abbildung übereinstimmenden Flügeldecken-Contour, endlich aber auch wegen der dichten und runzeligen Punktirung des Hinterleibs gleichfalls als zu *C. chilensis* gehörig ansehen zu müssen glaubte, ist, wie ich mich durch Aufweichen desselben überzeugt, ein unreifes, d. h. nicht völlig erhärtetes Stück und vielleicht auch nur deshalb an Kopf und Halsschild vollständig grün und so auch auf dem Rücken der Flügeldecken in grösserer Ausdehnung; am Seitenrande des Halsschildes und auf der Stirn vor den Augen ist aber nach dem Aufweichen schwacher, indessen deutlicher Goldschimmer hervorgetreten, was mich auch veranlasst hat, dieses Exemplar von Neuem zu untersuchen und namentlich mit dem mir früher unbekannten *C. Buqueti* zu vergleichen. Trotz der hervorgehobenen Übereinstimmungen mit *C. chilensis*, halte ich dieses Exemplar jetzt doch für eine Varietät des *C. Buqueti*, welche

Art vielleicht eine weitere Verbreitung hat, da dieses Exemplar als aus Concepcion stammend angegeben ist.

Die Vorderfüsse des Männchens von *C. chilensis* beschreibt Gerstaecker (l. c. p. 434. t. 4. f. 12.), entsprechend der Eschscholtz'schen Angabe, als nur wenig erweitert, «selbst nicht ganz so breit als bei *C. gloriosus*; das zweite und dritte ein wenig länger als breit, das vierte in beiden Durchmessern fast gleich, alle an der Basis deutlich verengt», und so erscheinen sie auch in der Eschscholtz'schen Abbildung, im Ganzen aber doch kaum etwas breiter als die Füsse der Mittel- und Hinterbeine. Reed (Proc. Zool. S. Lond. 1874. p. 54.) citirt die mehrfach erwähnte, als Var. α von Solier hervorgehobene, ähnlich gefärbte Form als zu *C. chilensis* gehörig, aber auffallenderweise ohne der Abbildung, welche diese var. α aller Wahrscheinlichkeit nach darstellt, zu gedenken, und zwar ist nach Reed der *C. chilensis* «the most northern form of *Carabus* in Chili; it is only found, as far as I know, near the baths of Chillan». Darnach scheint Reed den Zoologischen Atlas von Eschscholtz gleichfalls nicht gekannt zu haben, denn Eschscholtz gibt ausdrücklich an, dass sein Exemplar in der Nähe von Concepcion gefunden sei.

Diejenige Art, welche Dr. G. Kraatz, wie schon erwähnt, für *C. Valdiviae* genommen zu haben scheint und welche unter Anderm auch durch die sehr dicht, grob und tief eingestochen punktirte Unterseite des Hinterleibs sich auszeichnet, ist eine durch Sculptur und Färbung sehr merkwürdige, dem *C. Valdiviae* in der Bildung des Kopfes und überhaupt im Habitus

nicht unähnliche Art, welche ich nachfolgend beschreibe als

Ceroglossus Gerstaeckeri: Elongatus, capite cum collo angusto pronotoque latiusculo, lateribus valde rotundato posticeque sinuato, rubro-aureo-marginatis, densius subtiliter ruguloso-punctatis; coleopteris humeris obtusis, elongatis, parum convexis, apice rotundato-acuminatis, laete viridibus, late rubro-cupreo-marginatis, parum nitentibus, profunde striatis, striis grosse punctatis, limitibus costalibus latioribus, medio foveis longiusculis seriatis magnis, antice tuberculo cuprino ornatis, intra catenam primam limite unico, angusto.

♂. Pedum anteriorum femoribus incrassatis, tarsis dilatatis, articulis 2°, 3° et 4° fere quadratis. Antennis simplicibus. 27 millim.

Lang gestreckt, wenig gewölbt, der Hals des Kopfes an den Seiten, desgleichen die Stirn bis zum Clypeus breit kupfrig rothgolden, der Clypeus und die Oberlippe kupfrig golden, auf den Seiten der Stirn, kurz vor den Augen ist die Färbung am intensivsten, goldigroth. Die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken sind breit goldig roth gerandet, auf letzteren beginnt diese Färbung nach aussen von dem äussersten Intercostallimes und reicht nach hinten, nur wenig schmäler werdend, bis zur Spitze, wo sich diese Färbung längs der Naht nach vorn zieht und, allmählich an Breite abnehmend, vor der Mitte unbestimmt verblasst. Kopf und Halsschild sind im Übrigen dunkelgrün, der dritte Costallimes und die beiden nach aussen von diesem folgenden Limes messingfarben angehaucht, die grossen Grübchen auf den drei Costal-

limes vorn kupfrig und mit einem intensiv kupfrig gefärbten, ziemlich grossen Höckerchen versehen.

Der Kopf ist hinter den Augen stark eingeschnürt, dicht und ziemlich grob runzlig punktirt, die Punktirung indessen überall deutlich zu unterscheiden, über dem Kopfschilde glatter, mit feineren und in die Quere gezogenen, spärlicheren Punkten, an den Seiten sehr fein, dicht runzlig punktirt. Der schwarze Längswulst des Scheitels gabelt sich vorn in scharf ausgeprägter Weise, die beiden Aeste dieser Gabelung verlaufen divergirend nach vorn, wo sie, etwas schwächer und runzlig werdend, dicht vor den Augen in den Seitenrand der Stirn auslaufen. Das Mittelgrübchen der Stirn ist deutlich, ringsum die Runzelung sehr grob. Die Stirn ist breit, nach vorn nur wenig verschmälert, an den Seiten vor dem Clypeus undeutlich und flach gerundet. An den Fühlern erscheinen das zweite, dritte und vierte Glied der ganzen Länge nach deutlich gekielt, das fünfte und die folgenden spärlich und fein behaart. Das Halsschild ist bei dem vorliegenden Exemplar $4^3/_4$ millim. lang und fast genau in der Mitte am breitesten und zwar $5^1/_2$ millim. breit; es ist an den Seiten stark gerundet, dicht vor den Hinterecken aber deutlich geschwungen, die Hinterecken breit, sehr kurz. Die Oberfläche ist mässig gewölbt, der aufgeworfene Seitenwulst schmal, die Punktirung und Runzelung fein und sehr dicht, nach den Seiten zu nur wenig gedrängter, die Runzelung aber etwas stärker. Die vertiefte Mittellinie ist scharf ausgeprägt, vorn befindet sich an derselben ein unregelmässig rundliches Grübchen, hinten geht von ihr ein scharfer Längskiel zum Hinterrande aus. Die Eindrücke vor

den Hinterecken sind deutlich und verlaufen in gerader Richtung nach hinten, wo sie nach innen von den kurzen Hinterzipfeln auf den Hinterrand auslaufen. Das Schildchen ist in der Mitte breit eingedrückt. Die Flügeldecken sind lang gestreckt, 18 millim. lang und $9^1/_2$ millim. breit, wenig gewölbt, an den Seiten mässig gerundet, zum hinteren Ende gerundet zugespitzt, die Schultern stumpf abgerundet, indessen deutlich. Die Flügeldecken sind tief gestreift, in den Furchen grob und dicht punktirt, die Costallimes fast doppelt so breit als die Nebenlimes, welche kaum merklich schmäler sind als die Intercostallimes, alle aber von gleicher Höhe. Während die Costallimes wegen ihrer grösseren Breite nur flach gewölbt sind, erscheinen die übrigen schmäleren Limes ziemlich stark convex, wodurch die Costallimes oder Kettenstreifen auf den Flügeldecken ohnehin scharf markirt sind, ganz abgesehen von den grossen, bereits erwähnten, primären Grübchen, welche etwas länglich erscheinen, etwas schmäler als die Costallimes sind und diese daher auch nicht unterbrechen; vor der Spitze werden aber diese Grübchen undeutlich und sind hier eigentlich nur durch die kupferfarbenen Höckerchen repräsentirt. Diese primären Grübchen sind bei dieser *Ceroglossus*-Form auch dadurch merkwürdig, dass in ihnen, zu beiden Seiten des Höckerchens, längs gereihte grobe Punkte auftreten, und zwar in den Grübchen des ersten Costallimes in grösserer Zahl, am äussersten dagegen kaum angedeutet; dadurch wird aber der erste Costallimes absatzweise in drei Streifen aufgelöst, so dass es hier dann aussieht, als wären neben dem stärker gewölbten, nach vorn nur

wenig breiter werdenden, intensiv schwarzen Nahtwulst zwei ganz schmale Limes dicht neben einander. Zwischen dem ersten und zweiten Costallimes fliessen an der Basis sämmtliche Punktstreifen zusammen, so dass hier eine durchaus unregelmässige grobe Punktirung vorhanden ist, welche sich auf dem Intercostallimes unregelmässig gereiht nach hinten zieht, wo sie am Ende des ersten Drittels der Länge der Flügeldecken schwindet. Im Übrigen sind die Limes glatt, nach hinten zu treten auf ihnen flache, zugespitzte Körnchen auf, welche gegen das Ende der Flügeldecken deutlicher werden und auf den Intercostal- und Nebenlimes einreihig angeordnet sind, auf den Costallimes aber etwas verworren, unregelmässig zwei- oder dreireihig erscheinen. Nach aussen von dem dritten Costallimes sind nur zwei schmale Limes vorhanden, dann folgt eine überaus dichte und feine Granulation, welche sich in fast gleicher Breite bis zur Spitze hinzieht, wo der erste und dritte Costallimes, die auf einander zulaufen und der schmale, neben dem Nahtwulst verlaufende Limes, sich gleichfalls in Körnchen auflösend, in dieselbe übergehen. Die schwarze Unterseite schimmert vorn blau, an den Seiten des Sternum und an den Epimeren des Prothorax, desgleichen an den Epimeren des Mesothorax grünlich, auf dem Hinterleibe dunkler, schwärzlich grün. Die Episternen der Vorderbrust sind auf der hinteren Hälfte mit tiefen, nach hinten zu gedrängteren Punkten versehen, desgleichen sind die Episternen der Mittel- und Hinterbrust ziemlich grob, doch spärlich punktirt. Auf dem Hinterleibe sind die Seiten dicht und tief eingestochen punktirt, die Punktirung vorn etwas feiner

und spärlicher, auf den drei letzten Segmenten als zusammenhängendes Band grober Punkte in einander übergehend, so dass die Mitte dieser Segmente dicht hinter der vorderen Aufwulstung derselben grob und dicht punktirt erscheint, auf dem Endsegment in fast doppelt so breiter Ausdehnung. Die hintere Hälfte der erwähnten Segmente ist in der Mitte dagegen glatt, das letzte vor dem Endrande jederseits mit unregelmässig gereihten Punkten, welche sich an den Seiten nach vorn zu der übrigen Punktirung anschliessen. Der Intercoxalfortsatz des Prosternum ist nach hinten deutlich verschmälert, fast abgestutzt gerundet, längs der Mitte wulstig gewölbt, die diesen Wulst aussen begränzende vertiefte Furche nach hinten unbestimmt in die hintere, breite Abflachung des Prosternum auslaufend. Die Beine sind schwarz, kaum bläulich schimmernd. Die Füsse der hinteren Beine deutlich dicker als bei *C. Buqueti*.

Bei dem mir vorliegenden einzigen Männchen sind an den Vorderbeinen die Vorderschenkel deutlich angeschwollen, die Füsse kaum schwächer als bei *C. Buqueti* erweitert, das zweite, dritte und vierte Glied derselben fast so lang als breit. Die Fühler sind einfach. Der Forceps ist ähnlich wie bei *C. Buqueti*, im Ganzen aber schmäler, hinten regelmässig gerundet.

Den speciellen Fundort dieser *Ceroglossus*-Form kenne ich leider nicht.

Die andere, bereits erwähnte, von Dr. G. Kraatz gleichfalls mitgetheilte Art, von welcher unser Museum ein Weibchen als *C. Valdiviae*, zwei Männchen aber als *C. fallaciosus* erhalten, hat unter den mir bekannten *Ceroglossus*-Arten die am wenigsten gewölbten

Augen und erinnert hinsichtlich der Färbung und des Glanzes der Flügeldecken am meisten an *Ceroglossus Valdivianus* oder die um Valdivia häufige, fälschlich als *C. Buqueti* bezeichnete Art, hat aber einen dickeren, hinter den Augen nicht eingeschnürten Kopf und ist auch sonst sehr verschieden. Dass diese Art weder zu *C. Valdiviae*, noch zu *C. fallaciosus* gehören kann, welcher letztere der echte *C. Buqueti* ist, glaube ich vorstehend nachgewiesen zu haben, und führe ich sie daher auf unter dem Namen

Ceroglossus Kraatzianus: Capite crassiusculo, oculis minus convexis, prothoraceque subcordato grosse rugoso-punctatis, viridibus, late aureo-cupreo marginatis, hoc disco cyanescenti-nigro, angulis posticis breviusculis, rotundatis; coleopteris aureo-cupreis, disco laete viridibus, nitidissimis, profunde striatis, striis grosse punctatis, limitibus convexis, aequalibus, limitibus costalibus foveolis punctiformibus seriatis, intra primum limite unico angusto, vix convexo. 23—23½ millim.

♂. Pedum anteriorum femoribus parum incrassatis, tarsis angustius dilatatis. Antennarum articulis 6°, 7° et 8° subtus carinula incurva instructis interneque laevigatis, 5° subtus obsolete tenuiter carinulato.

Kopf und Halsschild lebhaft grün, die Stirn jederseits an den Augen mit einem nur schwach ausgeprägten goldig schimmernden Wisch. Das Halsschild in der Mitte dunkel, fast blauschwarz mit grünlichem Schein, an den Seiten breit lebhaft grün und aussen ebenso breit schwach rothgolden gerandet. Die Flügeldecken stark glänzend, auf dem Rücken lebhaft hellgrün metallisch, nach hinten und nach den Seiten

zu allmählich in Goldkupfern übergehend. Die Unterseite ist grün glänzend, nach hinten zu etwas düsterer, in der Mitte der Brust und des Hinterleibs schwarz; die Beine sind gleichfalls schwarz.

Der Kopf erscheint sehr gedrungen und ist hinter den wenig gewölbten Augen nicht eingeschnürt, der Hals daher sehr dick. Die Stirn wird nach vorn zu nur wenig schmäler, der Seitenrand derselben ist vor den Augen etwas ausgeschweift und von hier ab sehr breit gerundet, flach gewulstet und etwas aufgebogen. Die Oberfläche des Kopfes ist sehr grob gerunzelt, dazwischen mit deutlichen Punkten, der Längswulst des Scheitels durch Runzelung unterbrochen, ganz abgeflacht und geht nach vorn zu in die grobe Runzelung der Stirn über; vorn ist die Stirn feiner, aber dichter punktirt, und fein querrunzlig. Die Fühler sind ziemlich dick, das ganze zweite und auch das dritte und vierte Glied an der Basis stumpf gekielt, vom fünften ab sind die einzelnen Glieder fein greis behaart. Das Halsschild ist um ein Viertel breiter als lang, vor der Mitte am breitesten und sanft gerundet, allmählich, doch sehr deutlich in schräger Richtung nach hinten und innen verschmälert, die Hinterecken als breite, flach abgerundete Lappen nach hinten sehr wenig vorstehend. Die Oberfläche ist flach gewölbt, die Mittellinie fein und nur schwach vertieft, hinten und vorn abgekürzt, oder vorn in eine flache Querfurche übergehend, welche ziemlich dicht am Vorderrande des Halsschildes verläuft. Die ganze Oberfläche ist grob und sehr dicht punktirt, dazwischen überall gerunzelt, nach den Seiten zu nur wenig dichter. Der Seitenrandwulst nach hinten etwas dicker, die seitlichen

Eindrücke von den Hinterecken ausgehend, nach vorn umgebogen und gerade nach vorn fast bis zur Mitte des Halsschildes verlaufend, im Ganzen aber sehr undeutlich. Das Schildchen ist der Länge nach vertieft, fein gefurcht. Die Flügeldecken sind mässig gestreckt, die Schultern deutlich, doch stumpf abgerundet, am Ende gerundet zugespitzt, der abgesetzte Seitenrand ziemlich breit. Die vertieften Streifen sind scharf ausgeprägt, im Grunde sehr grob und gedrängt punktirt, die Limes ziemlich gleichartig, stark gewölbt. Die Costallimes der Länge nach mit kleinen Punktgrübchen versehen, welche vorn ein kleines Höckerchen führen, welche Höckerchen auf dem dritten Costallimes grösser sind und auch auf den andern nach hinten an Grösse zunehmen und schliesslich allein vorhanden sind. Die übrigen Limes sind glatt, hinten treten zugespitzte, flache Körnchen auf, welche, einreihig angeordnet, sich schliesslich dicht gedrängt folgen. Nach aussen von dem dritten Costallimes sind drei Reihen grober Punkte wahrnehmbar, welche nach vorn und hinten undeutlich werden und schliesslich verschwinden; da wo sie deutlich sind, erscheinen zwei schmale Limes mehr oder weniger deutlich gewölbt. Die Seiten sind fein und nicht sehr dicht granulirt, welche Granulation vor der Spitze mit den groben Höckern, in welche sich die Limes hinten auflösen, zusammenfliesst. Nach innen von dem ersten Costallimes sind zwei, dicht neben einander verlaufende Reihen grober Punkte vorhanden, der Raum zwischen denselben ist nur schwach gewölbt, stellenweise fast knotig verdickt. Der Nahtwulst ist auf der vorderen Hälfte abgeflacht, nach vorn sehr wenig an Breite zu-

nehmend und nach aussen nur durch seine schwarze Färbung von der im Übrigen metallischen Flügeldecke abgegränzt. Auf der Unterseite ist der Thorax glatt, die Seiten des Hinterleibs mit groben, fast grubenartigen, vereinzelten flachen Punkten versehen, welche an den Seiten der vorderen Segmente entweder feiner sind oder auch ganz fehlen; oder es sind (beim Weibchen) die Seiten der ganzen Brust und der ersten Abdominalsegmente nicht glatt, sondern ziemlich dicht und fein und etwas verloschen punktirt. Der Intercoxalfortsatz des Prosternum nach hinten zu gerundet schmäler werdend, die Randfurchen gehen vor dem hinteren Ende in einander über oder sind ganz undeutlich.

An den Vorderbeinen des Männchens sind die Vorderschenkel etwas angeschwollen, die vier ersten Fussglieder aber nur sehr schmal erweitert, das zweite Glied ist etwa um ein Viertel länger als breit, das dritte in beiden Dimensionen fast gleich, das vierte endlich ein wenig breiter als lang. An den Fühlern das sechste, siebente und achte Fühlerglied an der unteren Seite mit einer nach aussen etwas convexen Leiste versehen und an dieser nach innen geglättet, das fünfte Fühlerglied ist der ganzen Länge nach fein und undeutlich gekielt. Der Forceps ist hinten mässig gerundet und vor der Spitze flach ausgeschweift; vorn ist derselbe flach bogig ausgerandet, die Spitze selbst kurz und gegen das abgerundete Ende stark verschmälert.

Es ist mir leider nicht bekannt geworden, in welchem Theil des chilenischen *Ceroglossus*-Gebietes diese

Art vorkommt; wahrscheinlich gehört sie aber auch zu den nördlichsten Arten.

Es bleiben jetzt nur noch diejenigen *Ceroglossus*-Formen zu erörtern übrig, welche seit Gerstaecker's Arbeit, wenigstens in Deutschland, ganz allgemein unter dem Namen *Buqueti* zusammengefasst wurden. Aber der Name *Buqueti* kann für diese Formen nicht verwandt werden, wie ich vorstehend nachgewiesen. Seitdem ich aber den *Ceroglossus sybarita* kennen gelernt, welcher diesen Formen zunächst verwandt ist und, wie schon erwähnt, auch hinsichtlich der Bildung der Fühler und der fast einfachen Vorderfüsse des Männchens und auch in dem ganzen Habitus, ja selbst in der Sculptur der Unterseite des Körpers, die grösste Übereinstimmung zeigt, glaube ich, dass es vorläufig das Richtigste ist, die hier in Betracht kommenden Formen als ebenso viele berechtigte Arten aufzuführen. General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 431 — 435.), dem ein reichhaltiges Material zu Gebote stand, hat leider diese Formen, weil ein paar von ihnen zu den bekanntesten gehören und sich in fast jeder Sammlung finden, als einer ausführlichen Erörterung nicht bedürftig angesehen, so dass aus seinen Angaben über diese Formen, welche er als Varietäten einer und derselben Art ansieht, aber dennoch scharf trennt, eher der Schluss gezogen werden kann, dass diese in ihrem Vorkommen gleichfalls scharf getrennten Formen constante und daher auch als verschiedene Arten anzusehen seien.

Ich führe von den hier in Betracht kommenden Formen zunächst diejenigen an, welche mir leider unbekannt geblieben sind. Die eine von diesen ist die

von General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 434.) als *C. Buqueti* Var. *subnitens* besprochene. Bei diesem *Ceroglossus subnitens* von Villarica sind Kopf und Halsschild gleichmässig und stark gerunzelt, und auch die Unterseite ist grob und sehr dicht punktirt. Die düstere Färbung und die an der Oberfläche geglätteten Sculptur-Erhebungen, welche bei schräger Beleuchtung einen spiegelnden Glanz haben, lassen diese Art mit keiner der anderen vereinigen; sie ist überdies auch wesentlich kleiner als die beiden allgemeiner bekannten Formen, deren kleinste Exemplare 22 millim. messen.

Die zweite, mir unbekannte Art ist der von Motschulsky (Bull. d. Mosc. 1865. II. p. 284.) erwähnte *Ceroglossus dorsiger*: «Corselet étroit, cordiforme, angles postérieurs droits, saillants; élytres plus courtes que chez les autres espèces, (marquées chacune de 13 stries fortement ponctuées); couleur de la tête et du corselet d'un noir bleuâtre, plus clair et vert sur les marges du dernier, qui ne sont nullement cuivrées; élytres d'un cuivré-rouge passant au vert sur le dos et vers la base, suture noire. ♀ Long. $7^1/_2'''$; lat. elytr. $3'''$. Chili. Planche II. fig. 25.» Die von Motschulsky citirte Abbildung scheint aber nie erschienen zu sein; ich habe sie wenigstens nicht auffinden können. Die Angabe der geringen Grösse, mit ungefähr $18^1/_2$ millim. = $7^1/_2$ engl. od. russ. Linien, macht es wahrscheinlich, dass *Ceroglossus dorsiger* die von Reed (Proc. Zool. S. London. 1874. p. 53. t. 13. f. 5.) als *Carabus Buqueti* Var. *elegantissimus* bezeichnete *Ceroglossus*-Form ist, welche «was taken near Tres Montes (46° S.): Rather smaller and more slender than

the ordinary form; similar in colour except that the thorax is much darker, and its golden margin narrower or imperceptible. In form it is distinguished by the strikingly narrower thorax, the greatest width of which is near the anterior angles, whence the side are gradually sinuate-angustate to the base, the hind angles being remarkably acute. In some examples the chain striae of the elytra are very strongly marked, the oblong raised intervals of these striae being smooth and blakish.» Die erwähnte Abbildung stellt eine *Ceroglossus*-Form von kaum 20 millim. Länge dar, mit grünem Kopf und Halsschild, welches letztere klein, schmal herzförmig ist, mit rechtwinkligen, nach aussen etwas vorspringenden Hinterecken, ziemlich bauchigen, an den Schultern völlig abgerundeten, kupferrothen, auf dem Rücken grünen Flügeldecken von 13 millim. Länge und etwas mehr als 7 millim. Breite. Die Fühler erscheinen ziemlich kurz. Über die vertieften Streifen der Flügeldecken liegt zwar keine Angabe vor, aber da Reed bei *C. Valdiviae* erwähnt, dass die von ihm als *C. Buquetti* angesehene Form um Valdivia die häufigste Art sei, so muss angenommen werden, dass Reed auch nur diese Form gekannt, bei welcher Kopf und Halsschild lebhaft grün sind, da er sonst schwerlich den Thorax der Tres-Montes-Form als «much darker» angegeben hätte, während er in der Abbildung lebhaft grün erscheint, ebenso wie der Kopf und die Flügeldecken auf ihrer vorderen Dorsalhälfte. Daher müssen auch die vertieften Streifen der Flügeldecken, ähnlich wie bei der bekannten Valdivia-Form, als deutlich punktirt angesehen werden.

General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 433.) glaubte

als *C. Buqueti* Var. *elegantissimus* dagegen die um Puerto Montt vorkommende Form aufführen zu müssen, auf welche sich die unter dem Namen *Carabus Buqueti* gegebene Beschreibung von Gerstaecker vornehmlich bezieht, meiner Ansicht nach, wie aus den vorstehend zusammengestellten Angaben ersichtlich, ganz ohne Grund. Schon die Unterschiede in der Grösse lassen General v. Kraatz-Koschlau's Annahme als nicht richtig erscheinen. Ich nenne daher die um Puerto-Montt, in der Provinz Llanquehue, vorkommende Form

Ceroglossus Monttianus: Latior, capite prothoraceque nigro-cyaneis, lateribus viridibus, hoc raro aureo-marginato, angulis posticis fere rotundatis, coleopteris cupreis ad suturam viridibus, parum nitentibus, profunde striatis, striis vix punctatis, catenis saepissime distinctis, latioribus, sutura in dorso nigra. Antennis minus dense pubescentibus; palporum maxillarium articulo ultimo ad apicem magis dilatato. 22—23 millim.

♂. Tarsis anticis angustis, vix dilatatis, articulis 3° et 4° utrinque aequaliter angustatis, basi subito constrictis. Forceps minus acuminatus, apice paulo incurvus.

Carabus Buqueti Gerst. Linn. Ent. XII. 1858. p. 427. 3. t. 4. f. 4. et 11. (exclus. exempl. capite thoraceque pure viridibus).

Ceroglossus Buqueti var. *elegantissimus* Kraatz-Koschl. Deutsch. Ent. Z. 1885. p. 433.

Var. *punctulatus*: Coleopteris distinctius nitentibus, lateribus et postice purpureis, striis distincte punctatis, limitibus punctulatis, capite prothoraceque viridi-cyaneis, hoc aureo-marginato. ♀. 23½ millim.

Ceroglossus chilensis Motsch. Bull. de Mosc. 1865. II. p. 284. ♀.

Breiter und gedrungener als die folgende *Ceroglossus*-Form, Kopf und Halsschild intensiv dunkel blau,

nach den Seiten zu grünlich; Flügeldecken kupferroth, auf dem Rücken grünlich, matt glänzend, der Nahtwulst auf der vorderen Hälfte schwarz. Der Kopf ist grob punktirt, in der Mitte spärlicher, wenig gerunzelt. Das Halsschild breiter als lang, wie der Kopf grob punktirt, auf der Scheibe spärlicher und hier daher glatter, nach den Seiten zu dichter und unregelmässig querrunzelig. Die Hinterecken kurz, stumpf abgerundet. Die Flügeldecken sind tief gestreift, die Streifen im Grunde fein und undeutlich eingekerbt, dazwischen hin und wieder mit einzelnen, undeutlichen Körnchen; die Kettenstreifen ein wenig breiter als die zwischen ihnen befindlichen Limes, schwärzlich gefleckt und häufig in Glieder aufgelöst, der Nahtwulst zum Nahtrande hin höher, sämmtliche Limes mit einer unregelmässigen Reihe nach hinten zugespitzter Körnchen, hinter welchen, dicht angedrängt, ein schwach vertieftes Pünktchen sich befindet. Die Unterseite schimmert etwas bläulich, am umgeschlagenen Seitenrande der Flügeldecken flaschengrün. Die Punktirung ist fein, doch überall deutlich, das Prosternum auch in der Mitte punktirt und ebenso die hinteren Abdominalsegmente auf ihrer vorderen Hälfte. Der Intercoxalfortsatz ist nach hinten etwas verschmälert, flach gewölbt. Die Fühler sind vom fünften Gliede an fein und nicht dicht behaart; an den Tastern ist das Endglied zur Spitze ziemlich stark erweitert. Beim Männchen sind an den Vorderfüssen die mittleren Glieder an beiden Seiten fast gleichartig zur Basis hin verschmälert und unter deutlicher Rundung in die stielförmige Wurzel übergehend. Der Forceps ist vorn vor der Spitze etwas stärker ausgebuchtet, die abge-

rundete Spitze selbst daher etwas nach vorn umgebogen.

Als Var. *punctulatus* glaube ich diejenigen Exemplare unterscheiden zu müssen, bei welchen die vertieften Streifen der Flügeldecken deutlich punktirt sind, welche Punktirung nur an den äusseren Streifen verwischt erscheint. Auch sind bei dieser Form die Körnchen der Limes ganz fein, während die an ihnen befindlichen Pünktchen deutlicher wahrnehmbar sind. Kopf und Halsschild sind grünlich blau, nach aussen breiter grün, letzteres mit einem deutlichen Goldrande. Die Flügeldecken stärker glänzend, auf dem Rücken weniger grün, nach aussen und hinten dunkler, purpurfarben.

Diese Form ist bisher nur um Puerto Montt gefunden worden.

Die in der Provinz Valdivia vorkommende Form, welche gleichfalls eines berechtigten Namens entbehrt, nenne ich

Ceroglossus Valdivianus: Longiusculus, capite prothoraceque laete viridibus, hoc lateribus aureo-marginato, angulis posticis acutiusculis; coleopteris valde nitentibus vel nitidissimis, laete viridibus, aureis, cupreis (vel nigro-cyaneis), profunde punctato-striatis. Antennis densius pubescentibus, palporum maxillarium articulo ultimo ad apicem minus dilatato. $22^1/_2$ — 27 millim.

♂. Tarsis anticis angustis, vix dilatatis, articulis 3^0 et 4^0 latere postico obliquis. Forceps ad apicem attenuatus, magis acuminatus.

Carabus Buqueti Gerst. Linn. Ent. XII. 1858. p. 428. (exempl. capite prothoraceque pure viridibus).

Ceroglossus Buqueti Kraatz-Koschl. Deutsch. Ent. Z. 1885. p. 431—433.

Es ist dies die in den Sammlungen häufigste *Ceroglossus*-Form. Von *C. Monttianus* unterscheidet sie sich durch schlankeren Bau, die rein grüne Färbung von Kopf und Halsschild, welches letztere am Seitenrande, wie es scheint, immer golden gesäumt ist, welcher goldene Rand nach aussen allmählich eine rothgoldene Färbung annimmt. An den Seiten der Stirn scheint dagegen die goldene Färbung nur selten aufzutreten und immer undeutlich zu sein. Die Flügeldecken sind sehr stark glänzend, in der Färbung sehr variabel, wie General v. Kraatz-Koschlau (l. c. p. 432.) ausführlich berichtet, der Nahtwulst ist auch vorn metallisch, nach innen zu unbestimmt dunkler.

Der Kopf ist merklich schmäler als bei *C. Monttianus*, die Stirn nach vorn etwas mehr verengt, an der Übergangsstelle zum Clypeus weniger gerundet und nicht aufgebogen. Die Fühler sind deutlich dichter behaart, erscheinen daher etwas dicker; das Endglied der Taster zur Spitze gleichfalls erweitert, doch merklich weniger. Das Halsschild ist gleichfalls schmäler als bei *C. Monttianus*, die Hinterecken etwas nach innen und unten gekrümmt, an ihrer Spitze deutlich winklig und auch nach hinten etwas mehr vorragend; auch ist die Sculptur merklich dichter. An den Flügeldecken ist der Nahtwulst flacher, breiter, nach vorn stark erweitert, die Kettenstreifen dagegen fast ebenso breit wie die übrigen Limes, die Furchen gewöhnlich grob und tief punktirt, die Limes mit gröberen, doch spärlicheren Körnchen, die auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken gewöhnlich ganz abgeflacht

sind oder auch ganz fehlen und hier nur durch die vertieften Punkte vertreten sind. Auf der Unterseite ist die Punktirung feiner, in der Mitte des Prosternum und des Hinterleibs ganz verwischt. Das Prosternum ist vorn deutlich umkantet, der Intercoxalfortsatz ist breit, abgeflacht, hinten regelmässig gerundet. Beim Männchen sind die mittleren Glieder der Vorderfüsse an der hinteren Seite sehr schräg bis zur Wurzel, an der vorderen zur Basis weniger verengt, mit flacher Rundung in die stielförmige Basis übergehend. Der Forceps ist vorn gleichmässig flach ausgerandet, hinten in schrägerer Richtung zur Spitze verjüngt, die Spitze selbst daher etwas schmäler. An den Fühlern des Männchens sind das fünfte, sechste und siebente Glied stärker angeschwollen. Diese *Ceroglossus*-Form kommt, wie es scheint, nur in der Provinz Valdivia vor.

Wenn ich die vier zuletzt erwähnten *Ceroglossus*-Formen als ebenso viele, durchaus berechtigte Arten aufführe, so habe ich den Grund dafür, bevor ich auf eine Besprechung dieser Formen eingegangen, bereits angegeben. Ich gestehe aber zu, dass das mir vorliegende Material ein nur geringes ist und dass ich von *C. Monttianus* überhaupt nur ein Männchen habe untersuchen können. Es ist daher sehr wohl möglich, dass die angegebenen Unterschiede zwischen *C. Monttianus* und *C. Valdivianus* sich als bedeutungslos erweisen können. Aber auch Gerstaecker (l. c. t. 4. f. 11.) bildet die Glieder der Vorderfüsse des einzigen Männchens, welches ihm damals bekannt geworden, mit gleichartigen, in die stielförmige Basis unter deutlicher Rundung übergehenden Seiten ab, nur er-

scheinen an dem mir vorliegenden Männchen des *C. Monttianus* die einzelnen Glieder zur Basis etwas mehr verschmälert. Auch die Färbung von Kopf und Halsschild scheinen bei den genannten Formen stets verschieden zu sein, wenigstens finde ich in General v. Kraatz-Koschlau's Darstellung keinen Hinweis darauf, dass bei der Valdivia-Form Kopf und Halsschild auch anders gefärbt sein können als eben rein grün.

Aus dem British Museum erhielt unser Museum vor Kurzem ein weibliches, sehr defectes, altes Exemplar derjenigen *Ceroglossus*-Form, welche ich als *C. Valdivianus* bezeichnen zu müssen glaube, unter dem Namen *Carabus Valdiviae* Hope. Ich habe die Gründe angegeben, warum ich glaube annehmen zu müssen, dass *Carabus Valdiviae* Hope eine andere Art sei, und wenn ich hier nochmals diese Frage berühre, so geschieht es, weil über Hope's Arten in England doch wohl am ehesten Klarheit herrschen müsste. Denn schliesslich sind Deutungen alter Beschreibungen schon deshalb unsicher, weil es ja leider häufig genug der Fall ist, dass der Autor selbst in den von ihm gebrauchten Ausdrücken keineswegs consequent ist. Und so ist es auch Hope gerade in der Beschreibung des *Carabus Valdiviae*. Denn wenn von den Flügeldecken in der Diagnose gesagt wird «auratis, igne micantibus, marginatis, crenato-sulcatis», sie aber in der Beschreibung angegeben werden als «punctato-striata, sutura nigricanti, in medio disci virescentia, marginibus externis auratis, igne micantibus», so erscheinen sowohl Sculptur als auch Färbung der Flügeldecken in Diagnose und Beschreibung als sehr ver-

schieden angegeben. Dass aber Hope von den stark glänzenden Flügeldecken des *C. Valdivianus* den Ausdruck «micans» gebraucht haben sollte, ist wenig wahrscheinlich, da dieser Ausdruck nicht gebraucht werden kann, um etwas stark Glänzendes zu bezeichnen. Auch müsste angenommen werden, dass die von Darwin in den Cordilleren der Provinz Valdivia gesammelten Exemplare eine Grösse gehabt, wie solche Exemplare sonst Niemandem zu Gesicht gekommen. Denn 12 englische Linien sind fast gleich 30 millim. Die grössten Exemplare des *C. Valdivianus*, welche General v. Kraatz-Koschlau gesehen, erreichen aber nur die Länge von 27 millim., und General v. Kraatz-Koschlau hat von dieser *Ceroglossus*-Form viele Hunderte, an verschiedenen Localitäten gesammelte Exemplare vergleichen können. Aber die Bezeichnung, unter welcher das erwähnte Exemplar aus dem British Museum gekommen, dürfte immerhin Beachtung verdienen, da in unserem Museum ein ähnliches Weibchen, mit nach hinten stark verengtem, herzförmigem Prothorax gleichfalls als *C. Valdiviae* bezeichnet war. Legt man Gewicht darauf, dass nur die äusseren Ränder der Flügeldecken von Hope als feurig schimmernd angegeben werden, so könnte eigentlich nur *C. melanopterus* in Frage kommen, eine gleichfalls besonders schlanke und flach gewölbte Art, die einzige bis jetzt bekannte, bei welcher die Flügeldecken mit einem schmalen Purpursaum versehen sind. Aber alle diese Combinationen bleiben schliesslich immer nur Vermuthungen, und wäre es, so lange über die Hope'schen Typen keine zuverlässigen Angaben bekannt geworden, vielleicht das Richtigste,

den Namen *Valdiviae* überhaupt gar nicht zu brauchen. Ich halte es wenigstens für sehr wahrscheinlich, dass die von mir als *C. Valdiviae* aufgeführte Form, trotz der nicht unbedeutenden Form- und Sculptur-Abweichungen, von *C. Buqueti* doch nicht specifisch verschieden ist, und es kann die von Gerstaecker (l. c. t. 4. f. 13.) gegebene Abbildung der Vorderfüsse des Männchens, welche für *C. gloriosus* zu breit erscheinen, mit denen des *C. pyrilampes*, von den mir bekannten *Ceroglossus*-Formen, aber am besten übereinstimmen, nach dem Exemplar gemacht worden sein, welches Gerstaecker (l. c. p. 421.) für eine genauere Untersuchung geopfert und nach welchem er auch die Angabe gemacht, dass das Endglied der Taster im männlichen Geschlecht schmäler sei als im weiblichen des *C. gloriosus*. Damit würde aber die Hauptstütze für die Artberechtigung der von mir als *C. Valdiviae* aufgeführten Form dem *C. Buqueti* gegenüber fortfallen, und da der sichere Name *Buqueti* überdies älter ist als der unsichere, von Hope ertheilte, so könnte der Name *Valdiviae* einfach unterdrückt werden.

Der Grund, weshalb ich schliesslich zweifelhaft geworden, ob die Unterschiede im Bau des Kopfes u. s. w. Artberechtigung begründen können, liegt in dem Umstande, dass unserem Museum vor Kurzem ein paar Männchen des leicht kenntlichen *C. gloriosus* zugekommen sind, welche hinsichtlich der Grösse des Kopfes von den gewöhnlichen Exemplaren ganz auffällig abweichen. Während bei dem einen dieser Exemplare der Kopf stark gewölbt, breit und dick angeschwollen erscheint, ist er bei dem andern eher abgeflacht, lang und hinter den Augen sehr schmal. Um über den

etwaigen Werth der bisher benutzten Unterscheidungsmerkmale ins Klare zu kommen, müssen von allen unterschiedenen *Ceroglossus*-Formen viele Exemplare mit einander genau verglichen werden. Wenn ich aber über unsere bisherige Kenntniss der *Ceroglossus*-Formen, obgleich mir nur ein geringes Material zu Gebote stand, schon jetzt ein ausführliches Referat geben zu müssen glaubte, so sah ich mich dazu vorherrschend aus dem Grunde veranlasst, weil ich gerade aus General v. Kraatz-Koschlau's Darstellung die Überzeugung gewonnen, dass die im Ganzen spärlichen, aber sehr zerstreuten Mittheilungen über die chilenischen Carabinen den Wenigsten zugänglich zu sein scheinen. Ich hoffe so Allen, welchen reicheres Material zu Gebote steht, die Möglichkeit zu geben, zur Kenntniss der chilenischen Carabinen gleichfalls Beiträge geben zu können. Da mir Herr General A. v. Kraatz-Koschlau weiteres Material in Aussicht gestellt, auch defecte Exemplare von allen ihm zugekommenen Arten zu einer eingehenderen Untersuchung, so hoffe ich selbst, in nicht gar zu langer Zeit, über die Arten der Gattung *Ceroglossus* noch fernere Mittheilungen machen zu können. Aus diesem Grunde glaube ich auch auf die Frage, weshalb auch ich jetzt die Gattung *Ceroglossus* als berechtigt anerkenne, zunächst nicht eingehen zu müssen.

Innerhalb der Gattung *Ceroglossus* lassen sich vier Gruppen unterscheiden:

1. Gruppe: Vorderbeine des Männchens mit stark angeschwollenen Schenkeln und stark erweiterten Fussgliedern. Die Fühler sind einfach oder einzelne Glieder an ihrer unteren Seite mit feinen Kiellinien

versehen. Forceps etwas gekrümmt, zur Spitze allmählich verjüngt. Nahtwulst der Flügeldecken glatt. An den Fühlern das 2te bis 4te Glied gekielt, am schärfsten bei *C. Buqueti*. In diese Gruppe gehören *C. suturalis*, *ancudanus*, *speciosus*, *indiconotus*, *Buqueti* (*Valdiviae*), *Gerstaeckeri* und wahrscheinlich auch *C. melanopterus*, *similis* und *Reedi*.

2. Gruppe: An den Vorderbeinen des Männchens sind die Schenkel wenig dicker als beim Weibchen, die Fussglieder schwächer erweitert, an den Fühlern erscheinen das 6te bis 8te Glied an der unteren Seite innen geglättet, welche Glättung aussen in Form einer nach aussen convexen Kante scharf begränzt erscheint. Das fünfte Fühlerglied und auch das neunte bisweilen schwach gekielt, bisweilen aber auch ohne Spur solcher Kiellinien, sowohl bei *C. Darwini*, als auch bei *C. gloriosus*, daher die feinen Kiellinien, denen sich nach innen keine deutlich abgegränzte Glättung anschliesst, wahrscheinlich überall variabel. Der Forceps des Männchens ist hinten mässig gerundet und hier vor der Spitze ausgeschweift, die Spitze selbst daher etwas abgesetzt, schmäler. Flügeldecken mit sehr schmalem Nahtwulst. Die Fühler sind dick, das dritte Glied noch deutlich gekielt, am schärfsten bei C. pyrilampes, das 4te an der basalen Hälfte und auch das 2te meistens nur undeutlich gekielt. Hierher gehören *C. pyrilampes*, *Villaricensis*, *gloriosus* und *Darwini*; bei letzterer Art sind die Vorderfüsse des Männchens am schwächsten erweitert.

3. Gruppe: Vorderschenkel, Forceps und Fühler des Männchens wie bei der vorigen Gruppe, die Vorderfüsse aber noch schmäler. Flügeldecken mit breitem Naht-

wulst. In diese Gruppe gehört *C. Kraatzianus* und vielleicht auch *C. chilensis.*

4. Gruppe: Beim Männchen sind die Vorderfüsse ganz schmal, nur sehr wenig erweitert, die Vorderschenkel kaum dicker als beim Weibchen, an den Fühlern das 5te bis 7te Glied verdickt, das 5te an der hinteren Hälfte, das 6te und 7te fast bis zur Basis mit wulstiger, aussen scharf begränzter Glättung. Forceps hinten stark gerundet, unter plötzlicher Krümmung in die schmale Spitze übergehend, hinten, dicht an derselben, meistens ausgeschweift. Flügeldecken mit sehr breitem, meist bis an den ersten Kettenstreifen reichendem Nahtwulst, welcher aussen der ganzen Länge nach punktirt ist. Hierher gehören *C. subnitens*, *Valdivianus*, *Monttianus*, *dorsiger*, *sybarita* und wahrscheinlich auch *C. chiloënsis* (*psittacus*) und *insularis.*

Diese vier Gruppen scheinen mir sehr natürliche zu sein. Aber auch die den Männchen eigenthümlichen Merkmale müssen erst nach Untersuchung sehr vieler Exemplare völlig sicher gestellt werden. Es ist wenigstens nicht abzusehen, warum der Forceps des Männchens nicht auch inviduellen Variationen unterworfen sein kann. Bei den Angaben über diesen Forceps der Männchen bin ich von der allgemein gebräuchlichen Bezeichnungsweise nicht abgewichen: der sog. vordere Rand ist aber in Wirklichkeit der ventrale und der hintere Rand der dorsale, die untere Seite ist die rechte und die obere die linke, beide Seiten des Forceps sind aber verschieden bei den Carabinen, der Forceps ist nicht symmetrisch gebildet.

Ausser den besprochenen Arten der Gattung *Ceroglossus* kommt von Carabinen, soviel mir wenigstens

bekannt geworden, nur noch eine Art der Gattung *Calosoma* in Chile vor, nämlich *C. vagans*. Ich führe sie nur an, weil Redtenbacher (Novara. Coleopt. 1867. p. 4. 28.) zweier dazu gehöriger Exemplare mit lichter gefärbten, braunen Flügeldecken gedenkt, wie solche anderweitig nicht beobachtet worden sind.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 383—445.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 4.

St.-PÉTERSBOURG, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & Co et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel)

Prix: 45 Cop. arg. = 1 Mk. 50 Pf.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Avril 1886. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
(Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12)

CONTENU.

Pages.

C. J. Maximowicz, Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VI. — Insunt stirpes quaedam nuper in Japonia detectae . . . . . 415—572

A. Famintzin, Über Knospenbildung bei Phanerogamen . . 573—575

$\frac{4}{16}$ Février 1886.

Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VI. — Insunt stirpes quaedam nuper in Japonia detectae. — Scripsit C. J. Maximowicz.

Clematis ovatifolia Itô[1]) (Sect. Flammula DC. Div. 2. Maxim. in Mél. biol. IX, 588). Glabra petiolis scandens, caulibus striatis; foliis bipinnatisectis jugis primariis 2 terminalique trisectis: foliolis petiolulatis tenue coriaceis trinerviis subtus pallidis lanceolatoovatis acuminatis integerrimis opacis; alabastris oblongis acutis, sepalis 4 albis oblongolinearibus patentibus margine tomentellis, filamentis linearibus antheras lineares breve apiculatas superantibus; carpellis circa 8 glabris oblongis apice attenuatis, cauda rufescente plumosa.

In *Japoniae* insula Nippon, prov. Kii, in montanis Kumano, init. Augusti flor., Septembri fructif. (Itô Tokutaro).

Similis *Cl. chinensi* Retz., quae tamen differt foliis semel pinnatisectis, segmentis concoloribus basi tan-

1) Cl. Itô Tokutaro, venerabilis Itô Keiske nepos, mihi nuper plantas nonnullas misit, quibus passim nomina nova dedit.

tum trinerviis et carpellis ovatis pilosis. Reliquae partes conveniunt atque mensurae fere eaedem.

Cl. terniflora Benth. Fl. Hongk. 7. in adnot. (lapsu calami *ternifolia*) — nec DC.

Japonia (hb. Siebold), *Liukiu* (Tashiro subdefl., mis. Tanaka). *China*: Amoy (Fortune: A. 89), Ningpo et ins. Putu (fide Forbes).

Cl. Forbes in Journ. of bot. 1884, Septbr., spec. authentica in herb. mus. Britann. examinans, *Cl. ternifloram* DC. synonymam esse invenit *Cl. rectae* L. *var. mandshuricae*, *Cl. ternifloram* Benth. vero bene distinguendam a *Cl. chinensi* Retz. segmentis latioribus basi 5—7-nerviis, carpellis ellipticis. Quae igitur de *Cl. terniflora* DC. dixi in Mél. biol. IX, 596. ad duas species spectant: *Cl. ternifloram* Benth. et *Cl. chinensem* Retz., ad posteriorem autem pertinent specc. omnia, praeter supra citata.

Paeonia obovata Maxim. Prim. fl. Amur. 29. Rgl. Fl. Ussur. n. 41. F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 29. *P. albiflora* Miq. Prol. 197 et Fr. Savat. Enum. I, 14 p.p. Itô Keiske, Nipon San buts shi. Musashi, II, 3. (fig. bona).

In *Mandshuria* orientali sylvatica ab Amur boreali usque ad Usuri superiorem et ejus affluentes, nec non circa Wladiwostok, sylvis frondosis atque mixtis humosis, ubique parce, fine Maji flor., Septembri fructif.; *China* boreali, ditione fl. Pekinensis (Tatarinow, Bretschneider); *Japonia* (herb. Lugd. Bat. s. n. jap. anishiariari *P. albiflorae* admixta): montibus Hakone, init. Novbris. frf. (ipse, flor., Tschonoski, Savatier n. 31. fl. s. n. *P. albifl. fl. roseo*), princip. Nambu

(Tschonoski, flor.); in graminosis circa Hakodate rarius, med. Novbri frf., Kumagatake silva frondosa, medio Julio fr. immat. (ipse).

A *P. albiflora*, quacum commutatur, differt foliorum teneriorum laciniis latioribus obtusis, flore duplo minore subclauso et seminibus baccatis. Sepala alba v. pallide rosea, filamenta rosea basi stigmataque purpurea. Flos inodorus. Capsula matura intus rugosa lilacinorosea. Semina perfecta azureonigra baccata, carne tenui aquosa, succo atramentario, testa laevi atra, numerosa abortiva inaequimagna angulata coccinea.

Podophyllum japonicum Itô.

In *Japoniae* montanis Togakushi (Itô Tokutaro folium 1. et adumbrationem plantae florentis cum figg. analyticis misit).

Ex hisce figuris incertum manet, an sit anthera longitudinaliter aperta *Diphylleiae*, an valvatim dehiscens *Podophylli*. A *Podophylli* speciebus omnibus differt foliis ternatis, a *P. peltato* L. calyculo deficiente (?) calyceque ante petalorum expansionem caducis, a *P. Emodi* Wall. sepalis non 3, antheris aeque ac in planta americana anguste oblongis, a *P. pleiantho* Hce et *P. versipelli* Hce (in Journ. of bot. XXI, 175, 362) floribus singulis albis, neque pluribus sordide rubris.

Florens palmare, caule pennam corvinam crasso basi squamis 2 (?) membranaceis fulto, apice diphyllo, foliis suboppositis, flore inter folia 1 quasi terminali. E foliis duobus inferum tenuius petiolatum serius evolutum videtur, petiolo primum quam limbus duplo breviore, postea (flore subdeflorato) limbum fere duplo

superante. Limbus 3-foliolatus: foliola petiolulata, medium longius petiolulatum, omnia petiolulis longiora. Foliolum terminale cordatoorbiculatum leviter subquinquelobum lobo terminali passim trilobulato, 7-nervium, sub anthesi pollicare, plene evolutum 12 cm. longum totidemque fere latum, lateralia non v. vix minora, oblique cordatorotundata v. rotundatoovata 5-lobata cum lobulis 2 accessoriis versus basin marginis exterioris, omnia cum lobis obtusa integra membranacea subtus glauca. Pedunculus crassiusculus calyce brevior. Flos erectus 6-sepalus (?), 6-petalus, albus, diam. 2 cm. Sepala ovata trinervia petalaque patentia rotundata duplo breviora basi «nectariis» 2 parallelis ovalibus instructa. Stamina 6 petalis opposita et breviora, filamento crasso inter nectaria locato flavo, anthera grisea lata. . . . Stigma germini brevi late turbinato impositum amplum peltatum area terminali rotundata margine radiatim in lobos 6 contiguos diviso. — Reliqua ignota.

Podophyllum peltatum L. ?

Nippon in alpibus (Tanaka, japonice Sankayo).

Summitas speciminis florentis missa dubia est ob stamina tantum 6. Cetera: foliorum indoles, floris insertio, stamina, stigma fungosum—omnino identica; pubes tamen paginae folii inferioris ad basin nervorum parcissima.

Macropodium pterospermum F. Schm. Fl. Sachal. 113 t. 2.

Nippon: prov. Senano in alpe Kumaga-take, flor. (prof. Yatabe; japonice Hakusen nadzuna).

Species nunc florens lecta figurae plantae fructiferae

supra citatae simillima. Racemus sub anthesi fere aequilongus. Pedicelli sepala aequantes, utraque cum rhachi dense breve puberula. Sepala basi aequalia linearia obtusa viridia anguste albomarginata erectopatula. Petala vix longiora alba, erecta, lamina utrinque attenuata sepalis duplo angustiore, unguem filiformem vix superante. Filamenta filiformia, longiora petalis fere 2-lo longiora. Antherae lineares ochraceae. Glandulae 4 crassae amplae inter stamina. Stipes germine utrinque attenuato linearioblongo stigmate truncato sessili longior.

Senebiera pinnatifida DC.

Bonin-Sima (prof. Yatabe).

Jam prius (Engl. Bot. Jahrb. VI. 58) innotuit *S. integrifolia* DC. in ins. *Liukiu* a Tashiro detecta.

Polanisia viscosa DC.

Liukiu: ins. Miyako juxta Formosam (Tashiro, 1880 fl. c. fr.).

Silene foliosa Maxim., a Franch. et Savat. I, 47. sub *S. tatarica* β *foliosa* Rgl. enumerata sine loco natali speciali, nunc accepta e *Yezo*, prope Otaru, Julio 78 fl. s. nom. Yezo mantema (mis. prof. Yatabe).

Stellaria yezoënsis. Ultrapedalis caesioglauca, caule debili tetragono flexuoso atque panicula glaberrimis, foliis chartaceis ad bases costamque subtus pilosis margine parcius ciliatis, basi rotundata sessilibus cum opposito margine membranaceo junctis, sensim attenuatis acutissimis oblongolanceolatis margine undulatis; cyma terminali pluriflora membranaceobracteata bracteis lanceolatolinearibus passim ore parce pilosis;

pedunculis pedicellisque elongatis patulis fructiferis deflexis, sepalis lanceolatis acutis 1-nerviis late albo-marginatis, petalis nanis bipartitis laciniis linearilanceolatis subfalcatis, staminibus 10 inclusis, stylis 3 (4, imo 5); capsula oblongoovali calycem fere duplo superante ad basin 6 (— 10)-valvi; seminibus circiter 20 late ovalibus compressis laevibus cinnamomeis.

Yezo, ad Shiraoi, unde japonice Shiraoi hakobe, 2 Aug. 78 fructif. (mis. prof. Yatabe).

Proxima *S. discolori* Turcz., quae glabritie, foliis obtuse acuminatis cet. differt, affinis etiam *S. chinensi* Rgl., a qua tamen foliis haud acuminatoovatis, inflorescentia non alari, semine laevi atque pube distat.

Folia 60 : 11 mm. magna. Sepala sub anthesi 2,5 mm., in fructu 3,5 mm. longa. Capsula matura 6 mm., semina 0,5 mm. longa.

Hypericum senanense. (Sect. *Hypericum* Spach) Simplex flaccidum glabrum, caule tereti inani tenui, foliis tenuibus subtus glaucis pellucide punctatis e basi sessili subcordata ovalioblongis obtusis; inflorescentia foliata 2—3-flora, pedicellis flore brevioribus, sepalis lanceolatolinearibus acutis petalisque triente longioribus obovatis nigrolineatis, staminibus 3-adelphis sepala stylosque paulo superantibus, anthera cum glandula innata nigra, ovario ovoideo 3-loculari stylis sesquibreviori stigmate capitellato.

Nippon: prov. Senano alpe Kumaga-take, 27 Juli 80 flor. (prof. Yatabe).

Affine *H. Seniawini* m., sed oliganthum et sectione distinctum.

Hypericum yezoënse. (Brathys Spach.) Humile sub-

simplex glabrum, caule lineis decurrentibus subquadrangulo, foliis approximatis crebre et majuscule pellucide punctatis ellipticolanceolatis, ex axilla minute foliigeris, inflorescentia foliata terminali oligantha, pedicellis flore brevioribus, sepalis inaequalibus lanceolatis v. oblongolanceolatis corollaque duplo longiore parce nigropunctatis, petalis oblique obovatooblongis; staminibus circa 50 3-adelphis, anthera cum glandula nigra innata petala fere stylosque 3 aequantibus, stigmate punctiformi, ovario trisulco late ovoideo 1-loculari.

Yezo, circa Hakodate, 20 Juli 78 flor. (prof. Yatabe).

Affine *H. Kamtschatico* Ledeb., quod nuper et ex *Nippon* in Togakushi-yama lectum s. n. Iwa otogirisō a cl. Tanaka accepimus.

Calophyllum Inophyllum L. Hook. Arn. Bot. Beech. 60, 160.

A Hookero et Arnott ex ins. *Societatis* et *Bonin* enumeratur, ante oculos habeo e *Bonin-Sima* a Wright fl. et fructif. lectum, arbuscula ramosa succo lacteo dictum, nec non frf. s. n. Yarabo a Yatabe missum, et e *Liukiu*, ad oppidum Napa-Kiang, in luco, fruticem modicum trunco recto formans (Dr. Weyrich, fl., Tashiro frf).

Adinandra Milletti Benth. et Hook. Gen. pl. I, 183. *Cleyera Millettii* Hook. Arn. Bot. Beech. 171, t. 33.

Archip. *Liukiu* ins. Ō-sima (Tashiro, cum alab.), *Formosa* (Oldh.! n. 37 fr. mat., sine nom.), prov. *Cantoniensi*, montibus Pakwan (Hance! fl.).

Fructus maturus indehiscens loculis 1—2-spermis.

Semina 2 mm. longa angulatoovoidea, basi affixa, nigra, testa seriatim fossulis rotundatis sculpta. Ovula in loculis ovarii placentae convexae dense inserta, numerosa. Sepala interiora dorso margineque dense sericeopilosa, in fructu fere glabrata, praeterea margine fimbriis parcis carnosis breve subulatis instructa.

Actinidia Lindl.

Hujus generis apud autores e *Japonia* species 6 enumerantur, e *China* 2, quibus nuper addidit subdubiam tertiam (*A. Davidi*) cl. Franchet, et ex *India* 2, e quibus fide Anglorum *A. callosa* Lindl. usque in *Mandshuriam* et *Japoniam* occurreret et *A. Kolomiktae* synonyma esset. Omnes has species, sola *A. Davidi* Franch. excepta, examinare potui. Constituunt series duas: alteram *chinensem* foliis subtus ovarioque dense tomentosis, alteram *indicojaponicam* foliis subtus viridibus glaucisve haud tomentosis.

Seriei *chinensis* species 2:

1. *A. Championi* Benth. Fl. Hongk. 26. Foliis ovatis acuminatis, pedunculis elongatis multifloris, flore semipollicari.

Hongkong!

2. *A. chinensis* Pl. in Hook. Lond. journ. bot. VI, 303. Fol. rotundatis apice truncato subito breve mucronatis, pedunculis brevibus paucifloris, flore pollicari.

China media (Fort.!).

Huic ex diagnosi valde similis videtur *A. Davidi* Franch. Pl. David. I, 57, e *Kiangsi* orientali. Calyx in fructu maximo lato ovali maximus persistens dicitur, in *A. Championi* hucusque indescriptus.

Series *indicojaponica* ex mea investigatione species habet 5:

a. Folia lucida chartacea.

3. *A. callosa* Lindl. Nat. syst. ed. 2, 439. Glabra, foliis chartaceis lucidulis ellipticis basi acutis, cymis plurifloris, flore albo semipollicari, ovario conico dense rufotomentoso stylo 0 stigmatibus brevibus acutiusculis, «fructu ovoideo sparse verrucoso». Dyer in Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 286.

Himalaya temperata, a Garhwal ad Bhotan, fide Dyer. Ipse vidi e *Nipalia* a Rudge et e *Sikkim* a T. Anderson lectam, utramque florentem.

4. *A. strigosa* Hook. f. et Thoms. in Journ. linn. soc. V, 55. Strigosohispida, pedunculo paucifloro, flore $^3/_4$ poll. diam. Dyer l. c.

Himalaya: Sikkim (Hook. f. Th.), Khasia (Griffith! n. 57).

Praeter characteres datos praecedenti similis, mihi non satis nota; equidem tantum ramorum corticem dense strigosohispidum video.

5. *A. arguta* Pl. in herb. Lugd. Bat. Glabra v. subtus ad axillas rufobarbata v. simul ad costam setosopilosa, foliis late ellipticis subito acuminatis basi subito acutis v. vulgo truncatis subcordatisve argute setososerrulatis; cymis plurifloris, flore viridialbo inodoro semipollicari; ovario fertili globoso glabro stylo crasso brevi cum stigmatibus stellatopatentibus in fructu demum deciduo, fructu subgloboso laevi dulcissimo. Fr. Sav. Enum. I, 58. Miq. Prol. 203. F. Schm. Fl. Sachal. n. 90. *A. cordifolia* Miq. l. c. *Trochostigma arguta* Sieb. Zucc. Abh. Münch. Acad. III, 727.

Per totam *Japoniam*, *Sachalin* australi, in *Man-*

dshuria australi circa Wladiwostok et Portum Bruce, nec non in Schin-king (Ross!); *China* boreali, in montibus a Pekino ad occidentem (Bretschneider). Japonice: Shira-kutschi vel Saru nashi.

Quum in omnibus *Actinidiis* japonicis folia quam maxime variabilia sint, *A. cordifolia* Miq. vix varietas dicenda est: folia latiora leviter cordata, subtus ad axillas venarum omnium rufobarbata, serraturae densiores. Talia exempla latifolia et simul macrophylla praesertim silvis umbrosioribus propria sunt, maxime macrophylla e *Mandshuria* vidi, ubi simul serraturae latiores minusque argutae. Pubes in nonnullis secus costam subtus densa setosa primo obtutu valde peculiaris videtur, sed possideo ramos innovantes ubi adest in foliis inferioribus, in superioribus autem deest, barbulis axillaribus solis evolutis.

Ludit foliis subtus glaucis (ad axillas eximie rufobarbatis). Talem ex prov. *Idzu* misit Yatabe.

Var.?rufa. A. rufa Miq. *T. rufa* Sieb. Zucc. Foliis minus argute serrulatis, sepalis rufotomentosis (in typo dorso glabris v. pilosis, margine ciliatis).

Archipel. *Koreanus* (Oldh.! n. 94, ♂), *Japonia* australis: Osima (Wright! ♂).

Fructu in hoc genere optimas differentias praebente floreque ♀ ignotis, planta dubia manet, ex characteribus datis specie nondum sejungenda.

b. Folia membranacea opaca.

6. *A. Kolomikta* Maxim. Fl. Amur. 63. Foliis subtus secus nervos pubescentivillosis argute mucronato-serratis e basi cordata oblongis v. ellipticis subito cuspidatis; pedunculis 1—3-floris ex axillis inferioribus

approximatis ramorum postea apice valde elongandorum; flore albo odoro semipollicari; ovario globoso glabro stigmatibus 12—16 inordinate patentibus sessilibus tum caducis, fructu cylindricooblongo obtusissimo dulcissimo. F. Schm. Fl. Sachal. n. 89. *Prunus? Kolomikta* Maxim. in Bull. phys. math. acad. Petersb. XV, 129. *Kalomikta mandshurica* Rgl. ibid. 219. *Trochostigma Kol.* Rupr. ibid. 261. *Actinidia platyphylla* A. Gray! in Miq. Prol. 203. Fr. Sav. l. c. 58.

Mandshuria orientalis sylvatica, ab Amur infer. usque ad limites Koreae sylvis acerosis frondosisque umbrosis frequens; *Sachalin* a Dui versus meridiem; ins. *Yezo* frequens (Small!, ipse); *Nippon* media (Tschonoski).

Planta circa Hakodate a Wilford lecta, a herb. Kew. s. n. *A. callosae* distributa, componitur e ramulis florentibus *A. argutae* et *A. polygamae*, illa ab eodem collectore in littore *Mandshuriae* lecta ad *A. Kolomikta* pertinet.

7. *A. polygama* Miq. l. c. Foliis subtus ad costam puberulis ad reticulum utrinque parce crasse setosis ellipticis acuminatis basi acutis mucronato-serrulatis; pedunculis vulgo 1- rarius usque 3-floris secus ramos elongatos novellos axillaribus; flore albo pollicari suaveolente; fructu calyce persistente fulto e cylindrica basi conico in stylum persistentem stigmata brevia erecta ferentem attenuato, acri. Fr. Sav. Enum. I, 59. F. Schm. Fl. Sachalin. n. 91. *Trochostigma polygama* Sieb. Zucc. l. c. tab. II. f. 2. *T. volubilis* et *T. repanda* Sieb. Zucc. l. c. (haec, forma foliis latioribus, est simul *A. polyg.* β. *latifolia* Miq.). *A. volub.* (quae forma foliis angustioribus) Miq. l. c. 204. Fr. Sav. En. I, 59.

Per totam *Japoniam* in sylvis fruticetisque subalpinis frequens; etiam in Tsusima (Wilford steril.); in *Sachalin* australi; in *Mandshuria* australi: insula Russki, sinu Possiet cet. — Japonice Matatabi.

Fructus maturus a reliquis japonicis quum forma, tum colore flavescente nec viridi et gustu diversissimus. Sapor primum mucilaginosus, tum vero cito omnes ductus glandularum salivalium in ore inflammantur et saliva vehementissime diuque movetur. Frigore captus fructus innocuus fieri dicitur.

Haec atque praecedens folia in apice surculorum innovantium media aestate passim tota v. partim alba (v. tempore frigidiore autumnali demum rosea) format. Apud nos utraque frequenter colitur, Petropoli tamen semper tantum flores masculos profert.

Schima Noronhae Reinw. Benth. Fl. Hongk. 29.

Bonin-Sima (frf. s. n. Hime tsubaki misit prof. Yatabe), *Liukiu* s. n. J-dshiyn mis. Tanaka); in *China*: Hongkong (Hance!), prov. Anwhei (Heude!). Praeterea in *Malacca* (ex Benth.) et *Java* (Reinw.!).

Abutilon indicum Don. Benth. Fl. Hongk. 32. Mast. in Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 326.

Bonin-Sima (Wright!, Yatabe!); Hongkong (Hance ex Bentham), Formosa ad Tamsuy (Oldh.! n. 49 frf.).

Hibiscus Manihot L. *H. japonicus* Miq. Prol. 207. Fr. Sav. En. I, 64 et 65.

In *Japonia* certe tantum cultus, e *China*, ut ajunt, introductus.

Species a Miquel proposita, plantae tantum sesquipedali, foliorum laciniis basin versus attenuatis latiori-

bus superstructa, ne minime quidem a pl. indica differt, ubi folia similia in planta magis juvenili semper evoluta inveniuntur, v. gr. spec. Wallich! n. 1926.

Hibiscus tiliaceus L. Cod. 5082. Bth. Fl. Hong. 35. *Bonin-Sima* (Wright!, Yatabe! s. n. Yama asa); *Formosa*, *Hongkong* (Fort. n. 87, Wright!) et late distributus in tropicis omnibus.

Var. H. Hamabo Sieb. Zucc. Fl. Jap. I, 176. t. 93. Foliis basi attenuata leviter cordatis v. truncatis brevius petiolatis, inferioribus latioribus quam longis, omnibus totoque frutice minoribus. Miq. Prol. 207. Fr. Sav. Enum. I, 63. *Croton foliis subtus tomentosis.* Thunb. Fl. Jap. 353. pl. obsc. n. 22.

Kiusiu: in littore circa Nagasaki, frutex tripedalis, medio Julio fl., Septbri frf. (ipse) et ibid. ita ac per totam *Japoniam* cultus.

Flores, fructus et semina omnino ut in typo, ita ut supersit statura minor et foliorum inferiorum forma. Sed vidi specc. *Sandvicensia* aeque breve petiolata, folia basi attenuata etiam vix cordata, longiora tamen quam lata, omnino igitur transitum ad typum efficientia. «Pori lineares» supra basin nervorum folii trium subtus, quorum mentio facta apud DC. Prodr. I, 454. interdum adsunt tantum in nervo medio, interdum obsoleti sunt. In *H. Hamabo* nervo medio in foliis nonnullis etiam observantur, potius autem rimae videntur, interdum minus profunde sursum et deorsum continuatae et in sulcum petioli abeuntes.

Hibiscus mutabilis L. Cod. 5087. DC. Prodr. I, 452. Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 344. Thunb. Fl. Jap. 272. Miq. l. c. Fr. Sav. Enum. I, 64.

China (Fort.! A. 119): Formosa ad Tamsuy (Oldh.! n. 48), *Liukiu* (Wright! flore minore, foliis superioribus trilobis distincte regulariter crenatis); *Japonia*: ad Nagasaki et Yokohama cultus, fine Septembris florens. — Ex De Candolle originis *indicae*, ex Masters in Fl. Ind. e *China* ortus arborescens dictus, fortasse in *Liukiu* spontaneus. In *Japonia* herbaceus est, quotannis e radice truncos plures usque orgyales emittens, floribus tectos innumeris pallide roseis fundo purpureis.

Corchorus acutangulus Lam. Benth. Fl. Hongk. 40.

Liukiu, ins. Miyako (Tashiro! sub nom. jap. Tunaso modoki); *China:* Hongkong (Benth.), ad lacum prope Kiu-kiang (Shearer!), nec non in tropicis.

Euodia Lamarckiana Benth. Fl. Hongk. 59. cum synn.

Liukiu (Wright!): ubique ad ostium aestuarii Napa, arbor 3—4-metralis, Junio 82 fl. (Tashiro! s. n. jap. Awadan); *China*: Formosa ad Tamsuy (Oldh.! n. 61), Hongkong (Hance!, Wright!, Forbes!), Canton (Wawra! n. 501).

Zanthoxylon planispinum Sieb. Zucc.

Bene distinguendum a *Z. alato* Roxb. foliis 1—3-jugis (neque 3—6-jugis), foliolis latioribus obtusis acutis v. breve obtuse attenuatis (neque caudatoacuminatis), petiolo haud v. anguste alato, aculeis magis compressis saepe multo latioribus. Tale, semper sibi simile, occurrit sponte in *Japonia* australi et media, et eandem plantam nuper accepi e *Chinae* prov. Kiang-su (Feng-wang-shan, Majo 79 fl.) et in hortis Shanghai cultam Novbri 80 frf. (Forbes!).

In *China* australiore vero, jam prope Amoy, verum

Z. alatum Roxb. crescere videtur, a Hance in Ann. sc. nat. 5 sér. V, 209 sub nom. *Z. Bungei* (non Planchon) descriptum.

Murraya exotica L. Benth. Fl. Hongk. 50.
Liukiu (Tanaka!).

Aglaia odorata Lour. Fl. Coch. I, 173. Hook. Arn. Bot. Beech. 171, t. 34. Hiern in Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 554. C.DC. in A.DC. Monogr. Phanerog. I. 602.
Liukiu (Tanaka, fl. ♂ s. n. jap. Moran); *China* australis!; *India* (Royle!) horto Calcutt. culta (Wallich! n. 1235), *Malacca*, *Ceylon*, *Java*.
Nostra specc. foliis 1-jugis gaudent, figg. vero comparatae bijuga ostendunt, in descriptione autem et 1-juga occurrere dicuntur.

Euonymus Tanakae. Arbuscula sempervirens glabra, foliis chartaceis petiolatis ellipticis utrinque pl. m. (apice interdum subito brevissimeque) attenuatis subtus pallidioribus obsolete usque 8-costatis opacis, basi excepta serrulatocrenulatis cum mucrone adusto appresso tum deciduo in quavis crena; cymis multifloris folia subaequantibus v. superantibus, pedicellis longitudine florum, flore majusculo 4-mero albido, sepalis depresse semiorbicularibus purpureo denticulatis, petalis carnosis rotundatis, filamentis ipsi disco impositis antheram superantibus, stylo conico distincto, capsula....
Kiusiu, japonice Kokutengi (Tanaka!, Tashiro!)
Huic proxima *E. japonica* Thunb. differt foliis saepissime obtusis v. acutis distinctius crenatis 4—6-costatis, cymis magis multifloris ramis divaricatis nec patulis, flore duplo minore, sed structura floris fere

eadem. Fructus hucusque ignotus fortasse alias differentias ostendet. *E. crenulata* Wall. differt pedunculis trifloris et foliis subintegris.

Folia in specc. 2 suppetentibus in altero fere obtusa subito acutata, petiolo 8—10 mm., lamina 60 : 40 usque 75 : 35 mm. magna, in altero acuminata petiolo 8—15 mm., lamina 35 : 15 usque 75 : 35 mm. Pedunculus communis secundariis sesquilongior et tum cyma divitior et flores pedicellis 5-i ordinis insidentes, vel pedunculis secundariis multo longior et cyma tum abortu 3—7-flora pedicellis 3-i ordinis jam florigeris. Calyx diam. 5 mm. Petala 5 mm. Anthera lutea didyma connectivo atropurpureo cum filamento crasso articulata et facile caduca. Ovula in loculo 2—3 horizontalia.

Euonymus Tashiroi. Arbuscula glabra sempervirens, foliis chartaceis brevissime petiolatis ellipticis ovato-v. lanceolato-ellipticis obtusis v. breve obtuse attenuatis v. rarius acutiusculis tenuiter venosis subintegris v. basi excepta obsolete distanter crenulatis; pedunculis axillaribus solitariis v. geminis abortu 1-floris florem duplo superantibus; flore 4-mero albido, sepalis depresse semiorbicularibus minute dense denticulatis, petalis orbiculatis integris v. denticulatis, filamentis styloque nullis; capsula...

Liukiu (Tashiro 1882 flor.)

Ex affinitate *E. javanicae* Bl. et *E. indicae* Heyne. Prior abhorret foliis maximis oblongis, secunda petiolis elongatis, foliis acuminatis, pedunculis saepius 3-floris, utraque flore 5-mero, petalis fimbriatis, filamentis styloque distinctissimis.

Petioli 2—3 mm., lamina 48 : 20 usque 85 : 50 mm., costis primariis circiter 5 et inter illas totidem minus distinctis. Calyx 5 mm., petala 3 mm.

Microrhamnus franguloides Maxim. Rhamn. or. asiat. 4, fig. 15—23. *Rhamnella japonica* Miq. Prol. 218. Franch. Sav. Enum. I, 81. *Berchemia congesta* S. Moore in Journ. bot. XIII, 226 (ex descript. et loco natali).

Stationibus adde: *Kiusiu* prov. Hiuga ad Miyakonojō, Augusto 82 frf. s. n. japon. Nekonoshishi mis. Yatabe. *China:* Shanghai (Maingay ex Moore, Siebold! 1859, Forbes! flor.)

Genus *Microrhamni* A. Gray a Baillon, Hist. d. pl. VI, 82, quoad speciem americanam ad *Condaliam* Cav. ducitur, quoad speciem asiaticam vero non sine dubio ad *Rhamnum* ipsam (p. 52), verosimiliter ob solum habitum, qui Miquelium induxit generice sejungere sub nomine *Rhamnellae.* Habitus differentia tamen inter utramque *Microrhamni* speciem non major quam inter *Rhamnos* occurrit, characteres vero in utraque iidem et quum a *Rhamno*, tum a *Condalia* diversissimi, scil. sepala intus cristata, petala evoluta, discus crassissimus, putamen osseum crassum 1-spermum. In *Condalia* vero sepala membranacea ecristata, petala nulla, folia integerrima, in *Rhamno* sepala ecristata, discus tenuis, drupa 2—4-pyrena pyrenis cartilagineis saepe dehiscentibus. Etiam nunc igitur censeo, *Microrhamni* genus cum ejus speciebus 2 servandum esse. — Exempla Forbesi e Shanghai cristam sepalorum media longitudine dente distinctissimo auctam habent.

Acer Tschonoskii. Foliis *A. micranthi* S. Z., racemo erecto 6—10-floro, pedicellis flore duplo v. triplo longioribus, petalis sepala parum superantibus utribusque subobovatis, staminibus intra discum positis hypogynis, samarae loculis horizontaliter patentibus, alis triplo longioribus pl. m. incurvis oblique oblongis.

Nippon: ex alpe Nikko (fructif. s. n. jap. Isanohakaide et e Senano s. n. Ogarabana (cum *A. spicato* confuso) fructif. et fl. ♀ commun. Tanaka. E prov. Nambu olim fr. immat. misit Tschonoski.

In enumeratione mea in Mél. biol. X, 594. locum tenet in Divis. 2. florib. racemosis foliis lobatis et serratis, et juxta *A. micranthum* S. Z. l. c. 598. ponendum est. In *Aceris* monographia nuper inchoata a Pax in Engl. Botan. Jahrb. VI, 328. locum tenere videtur inter IV. *Perigyna*, sect. 12. *Macrantha*. Stamina perigyna tamen, saltem in *Macranthis*, in solis floribus ♂ adesse videntur, ubi vero flores ♀ noti hypogyna sunt. Sectionis nomen *Macrantha* infeliciter selectum, dum duae ejus species *A. micranthum* et *A. parviflorum* nominantur et nulla e speciebus huc pertinentibus re vera flores magnos habet.

Species proposita arcte *A. micrantho* affinis, a qua sterilis non distinguenda. Imo pubes rufa in axillis costarum principalium subtus in utroque eadem, sed fortasse adest differentia in eo quod exempla pube copiosiore donata *A. micranthi* barbulas ad axillas venarum secundariarum formant, *A. Tschonoskii* vero pubes aucta secus totas costas principales ipsumque petiolum invenitur. Flores in racemo *A. micranthi* duplo saltem numerosiores (usque 20) et minores (4—4,5 mm. neque 5,5 mm.), petala oblonga sepala

rotundata plus duplo superantia. Samara *A. micranthi* 10—13 mm. ala loculo continua et aequilata v. vix latiore, ad 4 mm. lata, loculi cum alis angulo obtusissimo patentes. Samara *A. Tschonoskii* 18—22 mm. longa, ala ubi latissima 6—8 mm. lata.

Acer Sieboldianum Miq.

Acceptis nuper exemplis floriferis e *Mandshuria*, supellectilem meam denuo examinavi et speciei sat polymorphae varietates sequentes distinguo:

α. *typicum:* pedunculis petiolis foliisque juvenilibus cinereotomentosis, lamina foliorum majuscula (7—9 cm.) vulgo 11-loba v.-partita laciniis inaequaliter argute v. rarius incumbenter incisoserratis, pedunculis corymbum densiusculum multiflorum 2-lo v. plus 2-lo superantibus, flore flavescente, antheris virgineis pulvereoscabris, samarae ala latiuscula versus nuculam 3-lo breviorem valde angulatam ceterum laevem parum attenuata.

Spontanea in alpibus *Kiusiu* interioris, culta in hortis Yedo.

β. *mandshuricum:* pedunculis petiolis foliisque pl. m. villosis tomentosisve, lamina majuscula (8—10 cm.) 9—11-loba v.-fida laciniis patule incisoserratis, pedunculis corymbum laxiusculum aequantibus v. usque 2-lo superantibus, sepalis purpureis, petalis flavidis, antheris virgineis laevibus, samarae ala nuculam 4-lo superante ceterum ut in α.

In *Mandshuria* austroorientali.

γ. *microphyllum:* pedunculis petiolis foliisque villosis, lamina parvula (5—6 cm.) 7—9-fida laciniis ut in β., pedunculis corymbo laxo plurifloro brevioribus

v. aequilongis, flore var. α., samarae ala basi duplo angustiore nuculam angulatam opacorugulosam pilosamque 5-lo usque superante.

Nippon montibus Hakone (Tschonoski fl. et frf.).

δ. *tortuosum:* tortuosoramosissimum, pedunculis petiolis foliisque pilosis adultis glabris, lamina parvula (7 cm.) 9—11-fida patule incisoserrata, pedunculo quam corymbus pauciflorus breviore, antheris virgineis laevibus, flore ceterum ut in α., samara...

Hakone (Tschonoski fl. incip. cum folio 1 superstite vetusto). Huc fortasse Savat. n. 186 e Yokoska, fructu delapso, s. n. *A. japonici*, ob ramos tortuosos et nodosos, nisi melius ad α. ob folia lobata.

Characterem igitur e scabritie antherarum petitum in omnibus varr. non tam constantem inveni. Scabrities illa e granulis flavis acutiusculis constans in anthera dehissa vulgo obsoleta fit (granulis caducis?), sed non in omnibus floribus ejusdem corymbi observatur. Forma sepalorum (oblonga) et petalorum (rotundata undulata passim apice obsolete subtrilobata) atque ratio eorum in omnibus varr. eadem.

Acer mandshuricum Maxim.

Mandshuria austroorientalis: jugo inter ditionem rossicam et sinicam finitimo, circa fontes fl. Sedemi, non procul a limite Koreano, Junio 84 subdefl. ♀ (M. Jankowski). Ligno incolae lignarii utuntur v. gr. in curris conficiendis, ex collectore.

Ramuli 2 brevissimi nunc missi ex parte lignosa 5 mm. et innovante 2 mm. longa constant, perulis jam delapsis, foliis 2 subtus pallidioribus et secus costam villosulis, reticulo utrinque prominente. Corymbus

terminalis 3-florus pedunculo communi 4 vel 10 mm., bracteis 2 hyalinis oblongis oppositis, pedicello terminali nudo praecociore 30 mm., lateralibus e bracteae axilla ortis 25 mm. erectis firmis. Flores viridiflavi omnes fertiles, diam. 14 mm. Sepala oblonga obtusa 7 mm., petala late obovata 8 mm., utraque reticulato-venosa. Discus crassus lobulatus extrastamineus et inter filamenta intrusus. Stamina 8 petala aequantia filamentis subulatis firmis antheris anguste oblongis laevibus ochraceis, dehiscentibus quidem sed ut videtur vacuis. Samara juvenilis petala jam fere 2-lo superans atropurpurea alis erectopatulis. Stylus stigmata 2 revoluta subsuperans validus, nunc dimidiam alam excedens. Loculi ovarii rite axi approximati, angulo superiore interno ovulum appensum suborbiculatum foventes, excavatione basali nunc ne indicata quidem. Samara basi demum excavata evadit post fecundationem igitur, unde character hic non magni aestimandus videtur, et species haec locum prope *A. nikoënse*, quem in Mél. biol. X, 609 assignavi servare potest, in systemate Paxiano sect. 4. *Trifoliatis* (l. c. 326) inserenda.

Dodonaea viscosa L. Hiern in Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 697.

Bonin-sima (Yatabe steril.), *Liukiu* (Tashiro, latifolia frequens, angustifolia tantum in ins. Miyako observata, utraque frf.). *China:* Formosa (Oldh.! frf.), Fu-tschau (Dr. Augustinowicz frf.), ex adverso Amoy, in ins. Ku-lung-su (Hance! flor.). In *India* et per tropicos.

Turpinia pomifera DC. Prodr. II, 3. β. *nepalensis* Hiern in Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 699.

Kiusiu: Satsuma, 23 Mai 79 fl. incip. s. n. Shōben-noki (Yatabe!), *U-sima* (Wright! flor.); *China* australi: Hongkong (Hance!, Wright, Forbes!), Yunnan (Hiern), *India* orientali!

Oxytropis japonica. (Sect. *Caeciabia* Bge.). Subacaulis elongatocaudiculosa viridis, stipulis alte petiolaribus obtusis 1-nerviis, foliolis 3—5-jugis linearioblongis subattenuatis planis supra glabris subtus pilosis; scapis folia aequantibus bifloris; calycis tubulosi nigro-alboque pilosi dentibus tubo $^1/_3$ brevioribus, corolla coerulea subduplo longiore, vexilli lamina orbiculari emarginata alas obovatas truncatas aequante carinam breve apiculatam superante; legumine obcompresso anguste oblongo utrinque subito acuminato membranaceo breviter inclusostipitato dependente dorso plano ventre medio bicostato 2-loculari sub 20-spermo.

Nippon: Senano, alpe Komaga-take, 2 Aug. 80 flor. fr. immat. s. n. Oyama yendō mis. Yatabe 1884.

Inter *O. revolutam* Ledeb. kamtschaticam et *O. nigrescentem* Fisch. orientalisibiricam. Prior differt legumine stipitem aequante breve oblongo basi rotundato, stipulis reticulatovenosis, posterior stipulis connatis, calyce nigrovillosissimo, ovario sessili, sed legumen hujus nostro consimile. Omnes partes in his tribus sat similes et subaequimagnae, ita ut descriptione fusiore vix egeant.

Zornia diphylla Pers. Benth. Fl. Hongk. 80. et in Mart. Fl. Brasil. XV, 80, t. 21, 22. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 147.

Sikoku: prov. Tosa, japonice Sunashi mame (legit Makino, misit fructif. Y. Matsumura); *China*: Hong-

kong (Bentham), circa Macao (Vachell!), Amoy (Fortune! n. 96). Late distrib. per tropicos.

Desmodium DC.

Species sinico-japonicae.

Clavis specierum.

Legumen altero margine integrum altero leviter crenatum. Frutex erectus orgyalis foliis 3-foliolatis foliolo terminali maximo (*Sect. Pleurolobium* DC.) ..... *D. gyroides* DC.
Legumen utroque v. uno margine sinuatum et distincte articulatum. 2.

2. Herba foliis pinnatis floribus roseis ..... *D. Oldhami* Ol.
Folia ternata vel 1-foliolata. 3.

3. Frutices erecti. 4.
Suffrutices caulibus ⊙ saepe basi lignescentibus. 9.

4. Folia 1-foliolata (*Sect. Pteroloma* Desv.) ... *D. triquetrum* DC.
Folia 3-foliolata. 5.

5. Bracteae orbiculatae amplae persistentes imbricatae flores tegentes (*Sect. Phyllodium* Desv.) 6.
Bracteae elongatae parvae deciduae. 7.

6. Legumen sericeovillosum articulis vulgo 3... *D. elegans* Bth.
Legumen glabriusculum v. ciliatum articulis 1—2..... ..... *D. pulchellum* Bth.

7. Inflorescentia axillaris (*Sect. Dendrolobium* W. A.) 8.
Inflorescentia terminalis, folia viscidula (*Sect. Catenaria* Bth.) ..... *D. laburnifolium* DC.

8. Rami teretes, foliola obtusa late elliptica subtus aequaliter sericeopubescentia, articuli fere duplo longiores quam lati ..... *D. umbellatum* DC.
Rami triquetri, foliola acuminata lanceolato-elliptica costis subtus griseosericeis, articuli aeque longi ac lati ..... *D. Cephalotes* Wall.

9. Folia 1-foliolata. 10.
Folia 3-foliolata. 11.

10. Foliola rotundata ..... *D. retroflexum* DC.
Foliola oblonga ..... *D. gangeticum* DC.

11. Inflorescentia ramulos brevissimos terminans axillaris, caules procumbentes (*Sect. Sagotia* Wall.) 12.
Inflorescentia terminalis (*Sect. Desmodium propr.* Bak.) 14.

12. Leguminis sutura superior recta. 13.
Leguminis sutura utraque strangulata..... *D. microphyllum* DC.
13. Pedunculi mere axillares 3-flori .....*D. triflorum* DC.
Pedunculi alii 3-flori alii racemosi.....*D. heterophyllum* DC.
14. Microphylla foliolis obtusis, racemi brevius-
culi. 15.
Grandifolia foliolis attenuatis, racemi longis-
simi. 16.
15. Foliola membranacea.....*D. polycarpum* DC.
Foliola coriacea.....*D. reticulatum* Champ.
16. Legumen vix strangulatum pluriarticulatum
articulis oblongis, caules foliati. .....*D. laxiflorum* DC.
Legumen usque fere ad suturam superiorem
in articulos 2—3 partitum. 17.
17. Caulis foliatus.....*D. podocarpum* DC.
Folia apice caulis in pseudoverticillum ap-
proximata .....*D. Gardneri* Benth.

1. *Desmodium gyroides* DC. Prodr. II, 326. Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 175.

China australi: prov. Canton ad Lo-fau-shan (Ford! fl.). Tum *Himalaya:* Nipal (Wallich!), Khasia (Griffith!), Sikkim (King!, Treutler!, Clarke!), Chota Nagpur (Clarke!), India occ. bor. (Royle!); *Sumatra* (Korthals!).

2. *D. Cephalotes* Wall. Cat. Baker l. c. 161. Hance in Journ. bot. XVIII, 260. *Dendrolobium Cephalotes* Benth. Pl. Jungh. I, 218.

China australis: prov. Canton (Hance!). *India!*, *Java!*, *Moluccae!*, *Madagascar!* cet.

3. *D. umbellatum* DC. Prodr. II, 325. Baker l. c. II, 161.

Liukiu, ubique in maritimis, frutex 3—4-metralis, Junio 82 fructif. (Tashiro!). *Philippinae*, *India* transgangetica, *Polynesia* cet.

4. *D. pulchellum* Benth. Fl. Hongk. 83. Baker l.

c. 162. *Phyllodium pulchellum* Desv. in Journ. bot. III, 123, t. 5. fig. 24.

Liukiu (Tashiro! fl.); *China* australis: Formosa (Oldh.! n. 164), Hongkong (Forbes!, Augustinowicz), Whampoa et Canton (Hance!). *Philippinae*, archip. *Malaicus*, *India* cis et trans Gangem.

5. *D. elegans* Benth. l. c. *Dicerma el.* DC. Prodr. II, 339. *Phyllodium el.* Desv. Benth. Pl. Jungh. I, 217.

China australi (W. J. Hooker!): Whampoa (Hance!). *Philippinis* ad Manilam (Eschscholtz!), *Java* (Bentham).

6. *D. laburnifolium* DC. l. c. 337. Baker l. c. 163. Miquel Prol. fl. Jap. 234. Fr. Sav. Enum. I, 100. S. Moore in Journ. bot. XIII, 230. Hance ibid. XVI. 9. *Catenaria laburnifolia* Benth. Pl. Jungh. I, 220. *Hedysarum racemosum* Thunb. Fl. Jap. 285 et Icon ined.! *Miso na oshi*, *miso kusa*, Soo bokf XIV, 27.

Kiusiu: circa Nagasaki in fruticetis frequens aliisque locis, *Nippon:* prov. Owari (Keiske!); *China:* prov. Canton (Hance), Kiu-kiang (S. Moore). Tum in *Himalaya:* Nipal!, Khasia!, Sikkim! alibique, *Ceylon! Java!*

Thunbergii synonymon jam ob caulem frutescentem huc pertinere debet et icon inedita omnia dubia solvit. Obstant quidem verba: «leguminibus glabris» et «calyx pedicellique glabri», at serius legumina «laevia» cum illis *H. viridiflori* comparantur, ubi «aspera» dicuntur, ita ut «glabra» tantum lapsus calami considerandus sit.

7. *D. triquetrum* DC. l. c. 326. Benth. Fl. Hongk.

83. Baker l. c. 163. *Pteroloma triquetrum* Benth. in Pl. Jungh. I, 220.

China australis (W. J. Hook.!): Macao (Vachell!), Hongkong (Hinds!, Wright!, Forbes!); praeterea in tota *India* cis! et trans! Gangem, *Java!*, *Ceylon!*, *Mauritio!*, *Philippinis.*

8. *D. laxiflorum* DC. l. c. 335. c. synn. (1825). Baker l. c. 164. *D. recurvatum* Grah. in Wall. Cat. 5717 (1828). *Hedysarum recurvatum* Roxb. Hort. Bengal. 57 (nomen), 1814. Roxb. Fl. Ind. III, 358 (1832).

Formosa ad Tamsuy (Oldh.! n. 161). Tum in *Philippinis* (Cuming! n. 681), *Borneo*, *Java!*, *Pegu* et *India* or. a Nipal! ad Kumaon! et in Deccan!

9. *D. podocarpum* DC. l. c. 336. Bak. l. c. 165.

α. *indicum:* caule paucifolio, racemis paucis, foliolis rotundatis.

China australi: prov. Canton ad Lo-fau-shan (Ford! fl.) et centrali: Kiukiang (Dr. Shearer! frf.); *Himalaya*: Nipal! Khasia!, Sikkim (Treutler!), Gurhwal (Falcon!. 444), parte occid. (Royle!).

Ludit foliolis elongatis acuminatis: *var. laxa* Bak. *D. laxum* DC. — Vidi e *Nipal*, *Khasia* (Griff.! 1624,1), *Sikkim* (Clarke), *Kumaon* (Jameson).

β. *mandshuricum*: caule paucifolio, racemis paucis, foliolis quam in *D. laxo* minoribus obtuse attenuatis.

Mandshuria austroorientali: Wladiwostok, ad sylvarum margines rarius, ins. Russki sylva graminosa frequens, Aug. fl., Septbri frf. (ipse).

Flos roseus, vexilli basi alarumque apicibus saturatioribus, unguibus albidis.

γ. *japonicum:* caule elongato polyphyllo, foliolis parvulis longioribus quam latis, racemis axillaribus et terminali numerosis paniculam amplam constituentibus. *D. japonicum* Miq. Prol. 234. Fr. Sav. Enum. I, 100. *Hedys. caudatum* Thunb. Fl. Jap. 286 et icon. ined.! (legumen ex descr. sublineare ferrugineotomentosum, in spec. Thunb. florente tamen ovarium tantum adest). Sôo bokf. XIV, 25.

Per totam *Japoniam* et valde ludens.

Exempla magis oligophylla et simul grandifolia, ad *indica* appropinquantia, in australioribus frequentiora: *Kiusiu*: prope oppidum Karatsu (Buerger!), ad pedem vulcani Wunzen ad fontes fervidas (ipse), Simabara (ipse), circa Nagasaki (Oldh.! n. 351, Wawra! n. 1334, ipse); *Nippon*: Yokoska (Savat.! n. 268), Yokohama (ipse).

Typica polyphylla et parvifolia: Nagasaki, Aug. fl., Octobri frf. (ipse, Wawra! № cit.), Yokoska (Savat.!), Yokohama in lucis frequens, Aug. fl., Septbri frf. (ipse), Tokio s. n. Nusubito hagi (Tanaka!), Hakone (Tschonoski!), Hakodate in fruticetis vulgare, init. Aug. flor., med. Aug. frf., Arigawa cet. (ipse).

Flos albidus apicibus alarum et interdum carina roseis.

Foliolis pl. m. rotundatis: Nagasaki et Yokohama (ipse), Yokoska (Savat.!).

10. *D. Gardneri* Benth. in Pl. Jungh. I, 226. Baker l. c. 165. *D. podocarpum* Miq. Prol. 234, nec DC. Fr. Sav. Enum. I, 101.

In Fl. of Brit. Ind. adducitur tantum e Deccan (Wight) et e Ceylona (Gardner). Equidem vidi spec.

Wight (n. 719 distr. Kew. s. n. *D. podocarpi*), Sikkim (Clarke! sub eod. nom.), Ceylon (Thwaites sub eod. nom. et ita in ejus enum., ubi *D. Gardneri* omittitur). *Japonia*: circa Nagasaki in sylvis lucisque variis locis frequens, Julio fl. incip. Septbri frf. (ipse, Oldh.! n. 349); Yokoska in fruticetis (Savat.! n. 267), Yokohama (ipse).

Huc fortasse spec. nond. flor. e *Formosa* (Oldh.! n. 160), foliis solito multo brevius petiolatis foliolisque angustioribus (lanceolatis), racemo simplici, pedicellis calyce paulo longioribus.

A praecedente optime distinctum foliis apice caulis aggregatis paucioribus amplioribus, racemo terminali longissimo subsolitario, pedicellis elongatis, flore fere duplo majore et legumine longe stipitato. Obviam fiunt quidem rarius individua quasi transitoria: ob pedicellos breviores floresve minores seu folia sparsa stipitemque leguminis breviorem, at talia multo melius pro hybridis quam pro formis intermediis sumenda.

Proxime affine *D. nudifloro* DC. americano, quod praesertim differt flore majore fructusque articulis apice breve acuminatis. *D. acuminatum* DC. formă articulorum leguminis adhuc similius, sed pedicelli et stipes breviores potius *D. podocarpi*, a quo flore magno foliolisque subito acuminatis discrepat. Omnia quatuor calycibus obiter dentatis excellunt.

11. *D. Oldhami* Oliv. in Journ. linn. soc. IX, 165. Miq. Prol. 234. Fr. Sav. Enum. I, 101. Hance in Journ. bot. XII, 259.

Kiusiu: circa Nagasaki (Oldh.! n. 356); Nippon: Sagami, ad rivulos (Savat.! n. 270), Yokohama in

umbrosis ad sylvarum margines, Julio fl., Septbri frf. (ipse, Wawra n. 1564), Nambu (Tschonoski). *China* centrali: Kiukiang (Möllendorff ex Hance, qui tamen pl. japon. non vidit).

Unicum foliis pinnatis praeditum, praeter *D. tinctorium* Vieill. ex Neo-Caledonia, fide Hancei. Haec species (Vieill. n. 367! fl. frf.) tamen valde differt caule fruticoso foliato, inflorescentia densa breviuscula illam *D. polycarpi* fere aemulante, foliolis obtusis et articulis leguminis semirotundis.

12. *D. gangeticum* DC. l. c. 327. Baker l. c. 168. Benth. Fl. Hongk. 84.

China australi: Hongkong (Forbes!), Canton (Hance!); tum in *Mariannis* (Guahan!), *Philippinis* (Cuming! n. 437), *Celebes!*, *Timor!*, *Java!*, *Tenasserim!*, *Deccan!*, *Sikkim!*, India bor. occid.!, *Africa* trop.!

13. *D. retroflexum* DC. l. c. 336. Baker l. c. 170. Hance in Journ. bot. XVIII, 260. *D. orbiculatum* et *D. rotundifolium* Wall. Cat. *Hedys. retroflexum* L.

China australi: in collinis circa Canton (Sampson!) et Whampoa non rarum (Hance!). *Himalaya*: Silhet (Wallich!).

14. *D. polycarpum* DC. l. c. 334. Baker l. c. 171. Benth. Fl. Hongk. 84. *D. Buergeri* Miq. Prol. 233. Fr. Sav. Enum. I, 100.

Kiusiu: circa Nagasaki (Oldh.! n. 353, ipse), cacumine graminoso montis Kawara (ipse); *China* australi (W. J. Hook.! s. n. *D. purpurei*), Hongkong (Wright!, Forbes!), Formosa (Oldh.! n. 163). Tum vidi e *Philippinis* (Cuming! n. 845), *Java*, *Sumatra*, *Banka*,

Tenasserim, *Ceylon*, *Deccan*, *Khasia* et *Sikkim*, ins. *Otaheiti* et *Fidshi*.

Specc. japonica exoticis vulgo magis microphylla. Species affinis ex indicis *D. concinno* DC. et *D. rufescenti* DC., ex americanis *D. lineato* DC., *D. glabello* DC. et *D. ciliari* DC.

Var. trichocaulon Baker l. c. 172: caule patentim piloso, bracteis majoribus. *D. trichocaulon* DC. l. c. 335. Hance in Journ. bot. XVIII, 260.

China: prov. Canton (Parry ex Hance), Amoy (Hance!). *India!*

15. *D. reticulatum* Champ. in Kew journ. bot. IV, 46. Benth. Fl. Hongk. 84. Hance in Journ. bot. XVII, 10.

China australi (Benth.): Hongkong (id.), Whampoa (Hance!).

Praecedenti simillimum, sed paulo magis microphyllum, glabrius, foliis coriaceis, calycis laciniis acuminatis nec acutis, foliolis subtus glaucis. Fructum non vidi, nec Bentham bonum vidisse videtur, ita ut an differentiae adsint quaedam in fructu nescio. — Bentham l. c. in herb. Zuccarinii specimen 1 e *Japonia* vidisse asserit, anne errore, pro praecedente?

Formam foliis omnibus 1-foliolatis vidit cl. Hance ex ins. *Hainan* a Bullock lectam. Ex Hanceo folia inferiora pl. typicae etiam non raro 1-foliolata sunt.

16. *D. triflorum* DC. l. c. 334. Baker l. c. 173. Benth. Fl. Hongk. 83.

Honkong (Wright ex Benth.). Late distributum per totam *Indiam!*, *Ceylon!*, *Philippinas!*, *Mariannas!*,

Moluccas!, nec non *Mexico!*, *Surinam!*, *Haity* (Poiteau!), *Jamaicam* (Swartz!).

17. *D. heterophyllum* DC. l. c. 334. Baker l. c. 173.

China (Baker): Formosa ad Tamsuy (Oldh! n. 162). Vidi e *Java*, *Ceylon*, et crescit in utraque *India* orient., *Philippinis* et *Mascarenis*.

18. *D. microphyllum* DC. l. c. 337. Miq. Prol. 233. Fr. Sav. En. I, 100. *Hedys. microphyllum* Thunb. Fl. Jap. 284. et icon ined.! *D. parvifolium* DC. l. c. 334. Baker l. c. 174. Benth. Fl. Hongk. 84. *Hedys. tenellum* Don! Prodr. fl. Nepal. 243.

Kiusiu: circa Nagasaki frequens (omnes), prov. Osumi (Tashiro!), *Nippon* prov. Kii (Tanaka! s. n. makiye hagi, ex confus. cum *Lesped. virgata*). *China* australi (Benth.): Hongkong (id.), Amoy (Fort.! A. 118). Tum in archip. *Malayano*, *Ceylon!*, *Deccan!*, *Nipal* (Buchan.!), *Khasia* (Clarke!), *Kumaon!*

Species incerta.

Desmodium aspectu *D. oxyphylli* DC., ut videtur sect. *Dollinerae*. Hance in Journ. bot. XII, 259.

China centralis: Kiu-kiang (ex Hance).

Dicitur glabrum, foliola ovatorhomboidea, subtus reticulata venis subcoloratis, racemi parvi, laxi, subpaniculati micranthi, calycis lobi brevissimi obtusi.

Vicia venosa Maxim. **var. cuspidata**: foliis 3—5-jugis, foliolis lanceolatis sensim longe acutissime acuminatis mucronatisque, floribus violaceis.

Nippon: prov. Senano, s. n. Yebira fudzi fl. mis. Tanaka.

Vicia venosa in Sibiria orientali, Mandshuria et Japonia variis locis inter se remotis crescens varietates plures foliorum forma florumque colore perdistinctas format, e quibus haec sane satis discrepans.

Foliola versus apicem petioli decrescentia, maxima 58 : 14 mm., terminalia 40 : 9 mm. magna. Flos 13 mm. longus.

Galactia Tashiroi. Semper virens florens et fructifera volubilis ad axes omnes pilis crispis pubescens; stipulis stipellisque caducis his brevisetaceis; foliis ternatis petiolo laminam superante, foliolis chartaceis laevibus superne glabris subtus dense gilvo-sericeotomentosis, utrinque tenere subsexcostatis late ellipticis obtusis v. vix acutiusculis breve, terminali vix longius, petiolulatis; racemis folio longioribus interruptis, bracteis minutis lanceolatis caducis, floribus singulis v. geminis, calyce sericeo pedicellum apice minutissime scariose bibracteolatum superante 4-fido laciniis linearilanceolatis acutiusculis summa ovata obtusa binervi; corolla purpurea fere duplo longiore vexillo oblongo truncato basi late brevissime unguiculato, carina recta obtusa alas oblongas superante vexillo breviore, stamine vexillari libero, ovario dense sericeohispido stylo incurvo glabro; legumine planocompresso linearisubfalcato laevi appresse piloso suboctospermo stylo brevi uncinato, seminibus reniformibus compressis opacis atris hilo brevi oblongo concolore.

Liukiu: maritimis circa oppidum Napa (Tashiro fl. frf. 1882).

Proxima *G. canescenti* Benth. e *Texas*, quae differt foliis utrinque incanis reticulatis reticulo subtus ele-

vato superne impresso, foliolis ovalibus v. obovatis, petiolulo terminali lateralibus multo longiore, stipellis persistentibus, legumine duplo minore longius uncinato basi sensim attenuato convexiore, semine vix reniformi parum compresso castaneo, 5 : 3 q. exc. mm. magno. *G. tenuiflora* W. A., *indica*, foliorum valde ludentium forma, indumento et consistentia membranacea magis distat, sed legumen minus quidem nostrae similius.

Internodia 25—40 mm., petioli 3—4 cm., petiolulus terminalis 4 mm., foliola a 32 : 20 ad 27 : 19 mm. magna. Calyx 7 mm. Vexillum 11 mm., alae 8 mm. ungue brevi lineari, lamina supra auriculam basalem rectangulam transverse plicatula, carina 10 mm. unguibus ut in alis, lamina quavis basi leviter attenuata brevius quam in alis auriculata plicataque, apice inter se libera. Filamenta 9 ultra medium connata aequalia. Antherae non visae. Legumen 50 : 8 mm., semen 3,5 : 3 mm.

Cajanus indicus Spr. Syst. III, 248. Baker in Hook. f. Fl. Br. Ind. II, 217.

Liukiu (Tanaka). Distrib. ubique in tropicis culta, verosimiliter in *Africa* v. *India* orientali indigena.

Rhynchosia minima DC. Prodr. II, 385. Baker in Hook f. Fl. Brit. Ind. II, 223 c. synn.

Liukiu (Tanaka). Distrib. ab *India* per tropicos in *Africam* et *Americam* calidiores.

Pongamia glabra Vent. Jard. Malm. t. 28. DC. Prodr. II, 416. Benth. Fl. Hongk. 94. Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 240.

Liukiu: (Wright! frf.): Osima, Jul. 82 fl. (Tashiro!). *China* australi: Hongkong (Wright ex

Benth.), ad fl. Canton (Hance!). Distrib. *India* orientali, archipel. *Malayano*, *Australia* boreali, *Polynesia*, *Mascarenis*.

Euchresta Horsfieldii Benn. in Horsf. Pl. Jav. rar. 148, t. 31. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 248.

Liukiu (Tashiro! fl. 1882); *Formosa* (ex Benth. et Hook. Gen. pl. I, 550), *Java*, *Himalaya*: Khasia.

Caesalpinia L.

Species Sinico-japonicae.

Legumen aculeatum (Subgen. *Guilandina* Baker). 2.
» inerme (Subgen. *Eucaesalpinia* Baker). 3.

2. Stipulae membranaceae integrae ..... *C. Bonducella* Flem.
» spiniformes bipartitae ..... *C. minax* Hce.
3. Arbor inermis ..... *C. pulcherrima* Sw.
Arbores v. frutices aculeati. 4.
4. Folia paucijuga ..... *C. Nuga* Ait.
» multijuga. 5.
5. Juga foliorum primaria secundariis numerosiora. 6.
» secundaria primariis numerosiora..... *C. Millettii* H. A.
6. Foliola acute ovata coriacea..... *C. vernalis* Champ.
» oblonga. 7.
7. Foliola subcoriacea angulo inferiori affixa... *C. Sappan* L.
» membranacea media basi inserta..... *C. sepiaria* Roxb.

1. *C. Bonducella* Fleming in As. research. XI, 159. Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 254. *Guilandina Bonducella* L. Cod. 3003. Benth. Fl. Hongk. 96.

Bonin-sima (Wright!), *Liukiu* (Tanaka!); *China*: Hongkong (Wright!) et per tropicos.

2. *C. minax* Hance in Journ. bot. XXII, 365.

China: prov. Canton (Graves ex Hance).

3. *C. pulcherrima* Sw. Obs. 166. Baker l. c. II, 255. *Poinciana pulcherrima* L. Cod. 2988. DC. Prodr. II, 484.

Liukiu (Tanaka!). Ubique inter tropicos culta, vera patria ignota.

4. *C. Nuga* Ait. h. Kew. III, 32. DC. Prodr. II, 481. Benth. Fl. Hongk. 97. Baker l. c. 255. Engl. Bot. Jahrb. VI, 64. *C. chinensis* Roxb. Fl. Ind. II, 361. Hook. Arn. Bot. Beech. 182 (cum ?).

Archipel. *Liukiu* (Tashiro!, Tanaka!), v. gr. *Osima*, *China:* Formosa circa Tamsuy (Oldh! n. 184), Hongkong (Wright!); tum in *Philippinis*, *India* orient., Archip. *Malayano*, *Australia* tropica et *Polynesia*.

5. *C. Millettii* Hook. Arn. Bot. Beech. 182. Hance in Journ, bot. VIII, 313 (fructus descriptio).

China australi (Hooker et Arnott): insula Lappa prope Macao (Hance).

6. *C. vernalis* Champ. in Kew journ. bot. IV, 77. Benth. Fl. Hongk. 97.

Hongkong (Wright!, Hance!), nec alibi.

7. *C. Sappan* L. Cod. 2998. DC. Prodr. II, 482. Baker l. c. 255. Hance in Journ. bot. XVI, 10. *Biancaea Sappan* Todaro hort. Panorm. t. 3.

China australi: ex adverso Hongkong (Hance). Tum in *India* cis et trans Gangem, archip. *Malayano*.

8. *C. sepiaria* Roxb. Fl. Ind. II, 360. Baker l. c. 256. Miq. Prol. 242. Maxim. in Bull. soc. Mosc. 1879, 9. Hance in Journ. bot. XX, 5. *C. japonica* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 3. Franch. Savat. En. I, 114. *C. crista* Thunb. Fl. Jap. 179 (non L.)

Japonia (Miquel!): Hakone, cacumine montium altiorum rara, fine Octob. frf. (ipse), Simoda (Wright!, Yolkin!), Kioto (Rein!), Amakusi (id.!), prov. Higo,

cacumine Higo-san, fine Junii fl., Kipon-san prope Kumamoto, fine Maji fl., circa Nagasaki in fruticetis, init. Maji flor. (ipse); *China*: Ningpo (Hancock!), prov. Hu-peh (Hance). Tum in tota *India* or.! et archip. *Malayano!*

Gleditschia L.

Synopsis specierum cognitarum.

Legumen tenue varie flexuosum et tortum, cum pulpa succosa inter semina. 2.
» sine pulpa, rectum. 4.

2. Inflorescentia brevis densa continua, floribus ♂ et ♀ fasciculatis, semina medio legumine disposita ..... *G. caspica* Desf.
Flores ♂ secus rhachin fasciculati, ♀ racemosi. 3.

3. Inflorescentia brevis, ♂ densa, semina secus suturam leguminis superiorem disposita, parte asperma seminiferae aequilata ..... *G. Triacanthos* L.
Inflorescentia utriusque sexus interrupta elongata, semina medio legumine disposita ..... *G. japonica* Miq.

4. Legumen chartaceum tenue breve 1—3-spermum. 5.
» lignosum crassum polyspermum. 6.

5. Legumen rotundatum 1-spermum ..... *G. monosperma* Walt.
» oblongum 2—3-spermum ..... *G. heterophylla* Bge.

6. Flores secus rhachin fasciculati ..... *G. chinensis* Lam.
» racemosi longe pedicellati ..... *G. xylocarpa* Hce.

Obs. *Gymnocladus* Lam. statu florifero a *Gleditschia* non distinguenda, excepta spinarum deficientia (spinae tamen et in *Gleditschia* interdum desunt), a *Gleditschia* legumine turgido pulposo seminibusque non vel vix compressis diversa habetur. At legumina seminaque *G. chinensis* et *G. xylocarpae* pariter turgida sunt, pulpa tamen in parenchyma siccum durum mutata. Unica igitur differentia illaque non absoluta manet spinarum defectus.

a. Legumina plana pulposa indehiscentia.

1. *Gleditschia caspica* Desf. Hist. d. arbr. II, 247. Spinis validis ramosis, rhachi foliisque margine juventute pilosulis, foliis uni- vel 3—4-jugo-bipinnatis, foliolis 6—10-jugis majusculis reticulatis obsolete crenulatis oblique oblongis ovatooblongisve obtusis cum mucronulo caduco; inflorescentia brevi continua densa floribus fasciculatis subsessilibus, bracteis obsoletis; legumine palmari compressoplano toruloso pl. m. falcato pleiospermo; seminibus medio legumine dispositis illiusque latitudine triplo usque 5-lo [2]) minoribus late ovalibus duplo—triplo latioribus quam crassis. Ledeb. Fl. Ross. I, 718. Boiss. Fl. Or. II, 631.

Circa mare *Caspium* in australi parte: Talysch prope Lenkoran! et Astara!, prov. Ghilan!

Foliola maxima 2 : $^3/_4$ poll. Flos 5 mm. longus. Legumen usque 12 : 2 poll. magnum, pulpa dulci eduli, fide Hohenacker, Enum. Talysch, in Bull. Soc. Mosc. 1838 № IV, p. 351.

2. *G. triacanthos* L. Cod. 7696. Spinis validis ramosis, innovationibus pilosulis tum glabratis, foliis uni- et 4—5-jugo-bipinnatis, foliolis 10—12-jugis superne glabris elevatoreticulatis pl. m. crenulatis oblique oblongis obtusis cum mucronulo caduco; inflorescentia brevi ♂ continua densa floribus fasciculatis, ♀ racemosa, floribus omnibus brevipedicellatis; legumine pedali compressoplano falcato pleiospermo; seminibus secus suturam superiorem dispositis, parte leguminis

2) Legumina recentia investigare non licuit, semina vero exsiccatione valde contrahuntur, ita ut nidus seminis ipso semine multo major. Sic 3-lo minora evadunt leguminis latitudine si nidum, 5-lo autem si semen respicis.

seminifera quam vacua aequilata, late ovalibus oblongisve 2-lo usque 4-lo latioribus quam crassis. Torr. and Gray Fl. N. Am. I, 398. A. Gray Man. 145. *G. ferox* Desf. Hist. d. arbr. II, 247.

America borealis, a Pennsylvania ad Virginiam, Illinois et versus austrum (A. Gray). Vidi e New-York (plantatam), Kentucky, Alabama, et cultam.

Synonymon Desf. huc duxi ex specc. ♂ olim a Spach datis horti Paris. ob inflorescentiam densam continuam. C. Koch Dendrol. I, 10. cum dubio *G. chinensi* subjunxit.

Foliola majora 35 : 12 mm., in bipinnatis usque duplo minora. Flos ♂ 4 mm., ♀ 5 mm. longus. Legumen 260 : 20—35 mm., pulpa dulci.

3. *G. japonica* Miq. Prol. 242. Spinis validis ramosis, petiolis rhachi foliisque margine puberulis tum glabris, foliis 1-, rarissime 2—3-jugo-bipinnatis, foliolis 10-jugis majusculis reticulatis crenulatis oblique oblongis obtusis cum v. sine mucronulo minuto; inflorescentia elongata interrupta, floribus ebracteatis brevissime pedicellatis ♂ fasciculatis ♀ racemosis; legumine spithamaeo compressoplano flexuoso torto bullatoque pleiospermo; seminibus medio legumine dispositis illius latitudine 3—4-lo minoribus late ovalibus planis. Franch. Savat. Enum. I, 114, II, 327.

In *Japoniae* australioris sylvis montanis: Nippon, circa Yokohama, jugo Hakone; Kiusiu alpe Inu-take. Japonice: saï-katsi-ibara, pulpa leguminum ad lavandam telam adhibetur. *China* media: Shanghai (F. B. Forbes!)

Foliola majora 40 : 15 mm., in bipinnatis 13 : 5 mm.

Flos ♀ 6 mm. longus. Legumen 35 mm. latum, pulpa viridi acida farctum.

b. Legumen lignosum turgidoplanum indehiscens.

4. *G. sinensis* Lam. Dict. II, 465. Spinis conicis ramosis robustis, innovatione parce pilosula cito glabra, foliis uni-rarius 2—3-jugo-bipinnatis, foliolis 8—10-jugis majusculis reticulatis crenulatis oblique ovatis v. ovatooblongis subattenuatis mucronulatis; inflorescentia elongata interrupta floribus fasciculatis longiuscule pedicellatis ebracteatis; legumine vix palmari recto lignoso compresso laevi indehiscente pleiospermo; seminibus medio legumine dispositis illiusque latitudine 3—4-lo minoribus late ovalibus compressis turgidis. Benth. Fl. Hongk. 100. *G. macracantha* Desf. Hist. d. arbr. II, 247. (ex specc. h. Paris.).

China australi: Hongkong (Hance!, Forbes!), culta in *India!* et passim in *Europa!*

Foliola majora 35 : 15 mm. Flos 3 mm. longus. Legumen cum sequente identicum et semina similia, sed neutrius matura visa.

5. *G. xylocarpa* Hance in Journ. bot. XXII, 366. Spinis validis ramosis, rhachi pubescente, petiolo foliisque subtus juventute parce pilosulis; foliis uni-rarius 2-jugo-bipinnatis, foliolis 4- (innovationum usque 6-) jugis majusculis reticulatis crenulatis oblique ovato-oblongis oblongisve attenuatis mucronatis mucrone tum deciduo; racemis elongatis interruptis ebracteatis, floribus longe pedicellatis; legumine palmari lignoso recto laevi compresso turgido pleiospermo, seminibus medio legumine dispositis latitudine ejus vix triplo minoribus ovoideis parum compressis. *G. sinensis* Bge.

Enum. Chin. n. 122., nec Lam. Turcz. Enum. Chin. n. 64. *Gymnocladus Williamsii* Hce. l. c.

In *China* boreali: circa Pekin (Bunge!, alii!, Williams ex Hance), v. gr. Pan-shan (Bretschneider!), Shang-hai (Bullock ex Hance), prov. Schensi (Piasezki!). Leguminibus incolae saponis ad instar utuntur.

Foliola in bipinnatis pollicaria, in simpliciter pinnatis usque ultra 3-pollicaria, plus quam pollicem lata. Flos 8 mm. longus. Legumen ad 12 poll. longum, fere 2 poll. latum.

Neutram e speciebus Hanceanis hucusque vidi, sed descriptio *Gymnocladi* sub anthesi tantum autori notae exactissime in speciem a Bungeo olim pro planta Lamarckii habitam quadrat, nec diagnosis *G. xylocarpae*, fructiferae tantum notae, aliter discrepat quam foliolis «coriaceis», quae in omnibus hujus generis speciebus versus fructus maturitatem multo firmiora, non tamen coriacea fiunt. Si *G. xylocarpa* Hce. revera a nostra distincta evaderet, *G. sinensis* Bge *G. Williamsii* vocanda esset.

c. Legumen chartaceoplanum epulposum demum incomplete dehiscens.

6. *G. heterophylla* Bge Enum. Chin. n. 123. Spinis acicularibus simplicibus v. basi breve ramosis, pube brevi molli sericea, foliis uni- et 2—3-jugo-bipinnatis, foliolis superne glabris 8—10-jugis parvulis laevibus integerrimis oblique ovalibus oblongisve obtusis; inflorescentia brevi interrupta, floribus subsessilibus ♂ fasciculatis ♀ racemosis; legumine oblongo parvulo recto 2—3-spermo maturo chartaceo subdehiscente; seminibus orbiculatis planis. Turcz. Enum. Chin. n. 65.

Ditione *Pekinensi* non rara (omnes collect.)

Foliola in simpliciter pinnatis 20 : 8 mm., in bipinnatis 2—3-lo minora. Flos 3 mm. longus. Legumen 55 : 20 mm., stipes 15 mm., maturitate epicarpium membranaceum nigrescit et fragile ab endocarpio tenue pergameneo ochroleuco hinc inde secedit.

7. *G. monosperma* Walt. Fl. Carol. 254. Torr. and Gray Fl. N. Am. I, 398. Gray, Manual 145. *G. triacanthos* β. (1-sperma) L. Cod. 7696. *G. inermis* Mill. Dict. (1759). C. Koch Dendrol. I, 9.

America boreali: paludibus Illinois et versus meridiem (autt. amer.), v. gr. Florida!

Vidi tantum fructu nondum maturo. Speciem insignem amplius describere inutile puto. Legumen late ovale chartaceoplanum stipite duplo longius.

Cassia glauca Lam. Dict. I, 647. DC. Prodr. II, 495. *Var. suffruticosa* Koenig. Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 265. *C. suffruticosa* Roth, Nov. sp. 213. DC. Prodr. II, 496.

Liukiu (Tashiro); *China:* Futschau, culta (Dr. Augustinowicz). Sponte per *Indiam* orient. utramque, archip. *Malaicum*, *Polynesiam* et *Australiam* tropicam.

Spiraea nipponica. (Sect. *Chamaedryon*, Ser. 2. Maxim. in Acta h. Petrop. VI, 185). Glaberrima, ramis angulatis, foliis subtus glaucis tenue 3—4-costatis reticulatisque laevibus, innovationum . . ., ramulorum fertilium crebris orbiculatoobovatis v. late ellipticis obtusissimis integris v. apice tricrenatis; corymbis racemosis multifloris ramulos foliatos novellos numerosos terminantibus; petalis albis truncatoorbiculatis stamina circiter

20 subsuperantibus; folliculis vix exsertis parallelis apice reflexo stylo terminali coronatis; calycis fructiferi laciniis deltoideis erectis. *S. media var. rotundifolia* G. Nicholson in Gard. chron. 1885, 283, fig. 56.

Nippon: Fudsi-yama, Niko, Shishibu (fl. et frf. mis. Tanaka et Yatabe). Japonice: Marubana iwagasa, kobano iwagasa, iwa shimotsuke. — Introducta in hortos europaeos a Siebold, fide Nicholson, sed pl. cultam nondum vidi.

Proxima *S. mongolicae* m. in Mél. biol. XI, 216., quae differt foliis subtriplinerviis angustioribus floribusque minoribus, staminibus petala rotundata superantibus, carpellis intus villosis stylo subinfraapicali. A *S. media* Schmidt longius distat staminibus brevibus, foliorum forma, folliculis vix e calyce erecto exsertis, neque calycem reflexum plus duplo superantibus.

Specc. praesto sunt spithamaea, intervallis pollicaribus ramulis fertilibus patentibus 2—3-pollicaribus obsessa. Folia in quodam ramulo 8—10, saepius integra, petiolo 2—3 mm., lamina infimorum minorum 8:6 mm., reliquorum 12:10 ad 16:12 mm. magna. Corymbi ipsa basi et interdum in pedicello infimo monophylli, rhachi $^1/_2$—1-pollicari, pedicellis florem duplo v. in summis parum superantibus. Flos diam. 8 mm., calyx fere 4 mm. Carpella matura 3 mm. et ultra longa, stylo demum deciduo parum breviora. Semina 2—2,5 mm. longa breve appendiculata, nucleo tereti linearioblongo 2 mm. usque longo, 0,3 mm. lato, testa arcte appressa laevi.

Saxifraga lycoctonifolia. (*Sect. Isomeria* Torr. et Gray) glandulosopubescens, foliis pedatinerviis cordatoreni-

formibus supra glabris radicalibus et inferioribus 7- superioribus 5-lobis, lobis trilobulatis arguteque incisis et mucronatoserratis; paniculae laxae elongatae pedunculis 3—5-floris, pedicellis calyce brevioribus, calycis dentibus ovatis obtusiusculis sub anthesi tubo brevioribus petalisque oblongospathulatis exunguiculatis erectis, staminibus 5 calyce brevioribus episepalis, ovario ad $^2/_3$ adnato, stylis conicis subparallelis, seminibus...

Nippon: prov. Senano alpe Komaga-take, 2 Aug. 82 flor. mis. Yatabe s. nom. japonico Arashi gusa.

Simillima *S. aconitifolia* Field. et Gardn. Sert. plant. t. 57 (quam ex Alleghany montibus a Gray et Sullivant, e montibus Carolinae a Buckley lectam vidi) differt foliis rotundatis profundius lobatis paucius serratis, cymae ramis magis multifloris indeque manifestius secundis, calycis limbo quam tubus breviore dentibus acuminato-deltoideis tubum sub anthesi aequantibus, petalis obovatis brevissime unguiculatis calycis limbo duplo longioribus. *S. elata* Nutt., a me non visa, diversa foliis rotundatis, laciniis calycinis acute lanceolatis, petalis (cuneatooblongis) calycem duplo superantibus. Certe tamen hae tres arcte inter se affines, etsi *americanae* ad *Boykiniam* amandatae fuerint.

Bipedalis. Folia radicalia majora petiolo spithamaeo lamina 9 cm. lata, 6 cm. longa. Stolones innovantes horizontales dense fuscohirsuti, internodiis longiusculis, quam in *S. aconitifolia* duplo crassiores. Flos viridis diam. 5 mm. Calyx imbricatus (ergo non *Boykiniae*). Stamina rarius 6, uno enim epipetalo. Placentae sub anthesi tenues, neque crassae ut apud Fielding et Gardner delineatae.

Hydrangea sikokiana. Ramis ramulisque glabris, corymbo plano foliisque subtus pallidioribus pubescentibus, his suboctocostatis late ellipticis ovatisve serratis versus apicem bi—sex-lobulatis lobulis late deltoideis subito cuspidatis; inflorescentiae laxiusculae planae pedicellis florem superantibus; calycis margine truncato, petalis acutis ellipticis duplo longioribus, staminibus longe exsertis, stylis 2 crassis, ovario infero; floribus sterilibus paucis sepalis 5 inaequalibus rotundatis.

Nippon australi: prov. Kii (ex adverso insulae Sikoku); japonice Ō-azisai i. e. Hydrangea magna. (Tanaka fl. et subdefl.).

Huic valde affinis *H. quercifolia* Bartr. bene distincta videtur ramis et rhachi rufoarachnoideotomentosis, corymbo oblongo, foliis 3—6-costatis costis valde inaequalibus (inferioribus validioribus et longioribus), lobis majoribus numerosioribus saepe jam a basi laminae incipientibus, calyce distincte obtuse dentato.

Ex nomine japonico frutex v. arbuscula magna videtur, sed spec. 1 missum descriptionem completam non admittit. In ramulo ante oculos pars innovata foliifera 4 cm. longa, cum foliorum paribus 3 magnitudine cito decrescentibus: petiolis 65—20 mm., laminis 11 : 9 cm. ad 65 : 45 mm. Folia adulta superne pilis appressis sat crebris adspersa. Pedunculus communis 3 cm. longus. Corymbus fere 8 cm. latus, radiis inferioribus 4 cm., tum post intervallum 2 cm. radiis 4 approximatis 2 cm. longis cum terminali aequilongo, omnibus in radiolos parum breviores divisos, qui pedicellos ferunt. Alabastra 3—4 mm. alta. Flos sterilis abortu 1 longius pedicellatus parvus (diam. 11 mm.).

Itea chinensis Hook. Arn. Bot. Beech. 89, t. 39. Benth. Fl. Hongk. 129. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 408.

Liukiu: ins. Osima (Tashiro!); China australi (Bentham): Hongkong (Hance!), Formosa (Oldh.! n. 108).

Var. subserrata: foliis pl. m. pauciserratis serraturis spinosomucronatis.

Xiusiu: prov. Satsuma circa Kagosima; *Liukiu:* ins. Osima (Tashiro); *Formosa* (Oldh.! n. 109).

Drosera indica L. Cod. 2232. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 424.

Nippon: prov. Kadzusa (mis. Yatabe sub nom. Nagaba ishimotschisō); prov. Owari ad Okkawa, Tshitagori (Ito Tokutaro misit); *China* australis; *India* orient. a Ceylona per Deccan usque ad Chota Nagpur, India trans Gangem, *Australia* tropica, *Africa.*

Bruguiera gymnorhiza Lam. Ill. t. 397. Engl. Bot. Jahrb. VI, 63. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 437.

Liukiu: in maritimis Osima et Okinawa, initio Aprilis fl., Julio fr. immat. (Tashiro!, ex quo japonice Ohirugi, cortice utuntur ad rubrum tingenda retia piscatorum, lintea cet.). Late distributa per sylvas maritimas tropicas orbis vetusti.

Terminalia Catappa L. Cod. 7625. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 444. Hook. Arn. Bot. Beech. 263.

Bonin-sima (Wright!, Yatabe! sub nom. japonico Kurumi). Sponte in *Malacca*, culta ubique in tropicis provenit.

Syzygium buxifolium Hook. Arn. Bot. Beech. 187. Benth. Fl. Hongk. 118.

Japonia maxime australi: ins. Tanega sima (Tashiro!, ex quo japonice Adéku), *Liukiu* ins. Osima (Doederlein! steril.), *Bonin-sima* (Wright!, Yatabe!); *China* australi (Hooker et Arnott): Hongkong (Wright!), Futschau, montib. graniticis 1300 ped. s. m. secus fl. Min (Augustinowicz), Amoy (Fortune! A. 93).

Lagerstroemia subcostata Koehne in Engl. Jahrb. IV, 20. α. *hirtella* Koehne l. c. 21.

Liukiu: ins. Osima, in montibus, arbor magna, petalis albis et roseis, japonice Aka bura (Tashiro! fructif.); *Formosa* (Oldham!).

Pyxipoma polyandrum Fzl. in Ann. Wien. Mus. II, 293. Miq. Fl. Ned. Ind. I, 1060. *Trianthema polyandrum* Bl. Bijdr. 1137. DC. Prodr. III, 352.

Liukiu, in maritimis, Majo fl. fr. immat. (Tashiro!); *China:* prov. Cantoniensi (Hance!), tum in ins. *Moluccanis* (Fenzl), *Java* (Miquel), *Timor* (Decaisne).

Hydrocotyle L.

Species sinicojaponicae.

Mericarpia jugis primariis et secundariis evolutis. Planta majuscula ex omnibus nodis radicans et folia pedunculosque floriferos emittens ..... *H. asiatica* L.
Mericarpia jugis secundariis haud perspicuis. 2.

2. Caulis primarius ex omnibus nodis radicans et folia pedunculosque floriferos proferens. *H. rotundifolia* Roxb.
Caulis primarius radicans ex axillis ramos foliatos floriferos gignit. 3.

3. Macrophylla, umbellae apice ramorum aggregatae multiflorae petiolo multo breviores. *H. javanica* Thunb.
Microphyllae, umbellae sparsae. 4.

4. Foliorum sinus apertus..... *H. Wilfordi* m.
» » imbricatoclausus..... *H. ramiflora* m.

a. Cauliflorae.

1. *H. asiatica* L. Cod. 1903. DC. Prodr. IV, 62. Benth. Fl. Hongk. 134. Thunb. Fl. Jap. 116. Miq. Prol. 243. Franch. Sav. Enum. I, 178. *Oo tshidome.* Soo bokf IV, 63.

Japonia (Langsdorff!), ubique in australioribus frequens: Nagasaki (Oldh.!, ipse), Yokoska (Savat.!), Yokohama (ipse), Nambu (Tschonoski!); *Liukiu* et *Bonin-sima* (ex Bentham); *China:* Hongkong (Benth.), Formosa (Oldh.! n. 141) et ubique in tropicis et usque in *Tasmaniam*, *Caput bonae spei* cet.

Var. crispata: foliorum margine luxuriante crispato et irregulariter inciso in lobulos obtriangulos v. rhombeos acute dentatos.

In hortis Tokio rarius culta (ipse).

2. *H. rotundifolia* Roxb. Hort. Bengal. 21. Fl. Ind. II, 38. DC. Prodr. IV, 64. Hook. f. Fl. Brit. Ind. II, 668. *H. nitidula* A. Rich. Monogr. n. 35. fig. 33. DC. l. c. 66. Miq. Prol. 243. *H. sibthorpioides* Lam. Dict. III, 153. Franch. Sav. Enum. I, 178. *Tshidome gusa.* Soo bokf. IV, 62.

Japonia australiore: Nagasaki (Oldh.! n. 292), Naga-yama in Kiusiu, Hakone (ipse), Yokoska (Savatier! n. 482), Yokohama (ipse), Tokio (Tanaka!); *China*: Formosa (Oldh.! n. 139). Tum vidi e *Bengalia*, *Himalaya* (Silhet, Darjeeling), *Nilagiri*, *Ceylona*, *Australia*.

Specc. japonica culta v. locis apertis frequentatis orta folia majora ad apicem petioli saepeque ad laminam pilosa habent, individua sylvestria locis desertis enata microphylla glabra foliis profundius divisis lobis tri-

dentatis gaudent; quae posteriora veram sistunt *H. nitidulam* Rich. et Hook. Exot. fl. t. 29.

Inter plantam umbella petiolo aequilonga et umbella subsessili (*H. tenellam* Don, Prodr. Nepal. 183, DC. l. c. 64), inter folia majora et minora obsolete lobata et fere partita tanti status intermedii, ut limites vix ulli stabiliendi sint. Ita et *H. sibthorpioides* Lam. non differre videtur et jam a Bentham (Fl. Austr. III, 340, in adnot. ad *H. hirtam*) conjungitur.

H. Batrachium Hance in Ann. sc. nat. 4 ser. XVIII, 220, quam e *China* (Whampoa, ab ipso Hanceo datam, Formosa, Oldh.! n. 140, et inter Sieberi fl. mixt., verosimiliter ex *Australia*, vidi) cum planta japonica sylvestri aeque microphylla, formam sistit foliis ad basin partitis et apice petioli pilosis.

b. Ramiflorae.

3. *H. javanica* Thunb. Diss. 2, 415. t. 3. Hook. f. l. c. 667. DC. l. c. 67. Hance in Journ. bot. XXI, 321. *H. nepalensis* Hook. Exot. fl. t. 30. Miq. Cat. mus. Lugd. bat. 40. Fr. Sav. En. I, 178. *H. polycephala* Wight, Prodr. 366.

Japonia australis: Nagasaki, Naga-yama (ipse); *China* australi: prov. Canton (Faber ex Hance). Praeterea vidi ex *Assam*, *Nipal*, *Khasia*, *Sikkim*, *Kashmir*, *Decan*, *Ceylon* et occurrit in archip. *Malaico*, *Philippinis*, *Australia* et *Africa* (Mozambique).

Vera *H. javanica* foliorum lobos habet longiores acutos, nostra ad *H. nepalensem* pertinens breviores obtusos, sed posteriores in priores insensibiliter transeunt et in pl. nostra flores submasculi nulli inveniuntur, ita ut recte utraque in fl. Indica rejungatur.

4. **H. Wilfordi.** Ad apicem petioli et laminam subtus parcissime setosa ceterum glabra, caule vetusto radicante aphyllo, ramis axillaribus innovantibus ascendentibus foliatis et floriferis; foliis opacis reniformicordatis obsolete 7-lobis lobis obtuse 3-crenatis crenulatisque, stipulis rotundatis, pedunculis filiformibus petiolos saepe triplo superantibus, umbella multiflora subcapitata, fructibus compressis laevibus utrinque costatis.

Nippon, circa Yokohama, et *Yezo*, circa Hakodate, ubique in humidis vulgaris, caespites laxos elatiores formans, initio Julii fl. c. fr. (ipse), sine loco speciali sub nom. Yama tshidome (Tanaka!); *Korea*: portu Chusan (Wilford!).

Modus crescendi *H. javanicae* Thunb., *H. americanae* L., *H. densiflorae* DC., *H. geranioidis* Rich., i. e. innovationes erectae v. ascendentes foliatae-floriferae non repunt, nisi peracta fructificatione decumbunt, tum radicantes fiunt et anno sequente ex nodis iterum innovant. Primo tantum aspectu *H. sibthorpioidem* Lam., Rich. Mon. n. 31. fig. 8. in mentem vocat, nam haec pertinet ad seriem modo crescendi diversissimam, ubi axis primaria reptans foliata et florens est, et ad quam praeterea v. gr. ducendae *H. rotundifolia* L., *H. interrupta* Mx., *H. conferta* Wt., *H. leptostachya* Rich., *H. mexicana* Ch. Schl., *H. Langsdorffii* DC., *H. ranunculoides* L. f., *H. spicata* Lam., *H. vulgaris* L., *H. asiatica* L.

5. **H. ramiflora.** Glabra opaca, cauliculis vetustis radicantibus subaphyllis, hornotinis ramisque foliatis floriferis ascendentibus, foliis ob sinum imbricatoclau-

sum quasi peltatoorbiculatis obtusissime subseptemlobis quovis lobo obtuse tricrenato, stipulis amplis late ovatis fuscomembranaceis, pedunculis folia superantibus, umbella capitata multiflora, fructibus compressis marginatis laevibus utrinque bicostatis.

Yezo: circa Hakodate in humidis vulgaris, floribus viridulis, init. Julii fl. c. fr. (ipse).

Praecedenti simillima, sed foliis statim distinguenda.

Adnot. *H. vulgaris* Thunb. Fl. Jap. 116. *H. interrupta* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 422. Miq. Prol. 243. Fr. Sav. En. I, 177., ex Thunbergio in *Japonia* «hinc inde» crescens, igitur planta non rara declarata, a nemine post Thunbergium reinventa, botanicis indigenis pariter ignota, et in herbario Thunbergii Upsaliae servato deficiens, e flora *Japonica* excludenda videtur. Quum species permultae a Thunbergio in *Japonia* indicatae in herbario ejus quoque desiderentur, Thunberg plantas quas pro vulgaribus habebat omnino non collegisse, sed tantum enumerasse, alias ex confusione schedularum vel lapsu memoriae perperam ut in *Japonia* crescentes indicasse videtur. Ita et *H. vulgarem* fortasse *capensem* tantum legerat. Veram *H. vulgarem* in *Japonia* provenire non verosimile, nam in *Europa* crescit a *Lusitania* et *Suecia* australi ad *Hungariam*, tum in *Asia* circa lacum *Caspium* in ditione *Talysch* et in *Capite bonae spei* inventa est, stirps *americana* autem a botanicis loci nunc pro specie diversa enuntiatur.

Species dubia.

Quid? *Hydrocotyle chinensis* L. Cod. 1904. e «*China*», a DC. Prodr. IV, 71. cum ? ad *Crantziam lineatam*

Nutt. ducta, praeeunte Sprengel in Schult. Syst. VI, 355, de qua identitate tamen Schultes in observ. annexa dubitare videtur.

Sanicula satsumana. Foliis radicalibus trisectis, segmentis latissime rhombeis basi cuneata in petiolulum subito attenuatis obtuse serratis cum mucrone brevi serraturis imposito, terminali longius petiolulato antice tri-, lateralibus valde obliquis 2—3-lobis lobis omnibus obtusis; caulibus scapiformibus folia vix v. non superantibus; umbella 3—5-radiata foliis 3—5 oblongis mucronatis brevibus integris v. rarissime trilobis involucrata, radiis umbellulas 1—3 gerentibus, umbellula centro florem femineum 1 sessilem, circumcirca flores masculos 3—5 pedicellatos ferente, floris masculi dentibus calycinis acutissime subulatis petala retusa superantibus, tubo calycis fertilis aculeis uncinatis tecto.

Kiusiu: prov. Satsuma, in ipsa urbe Kago-sima, sub arboribus, Octobri 83 fl. legit Tashiro.

Affinis *S. lamelligerae* Hce et *S. tuberculatae* m., ab utraque abunde diversa, a priore segmentis folii obtusis, umbellae radiis plus quam 2, involucri foliolis pluribus, fructu aculeato, neque parallele alulato; posterior magis distat foliis palmatipartitis, caule folia duplo superante sub umbella solitaria foliato, floribus fertilibus 3—5, fructu tuberculato aliisque signis.

Perennis, radice fibrosa. Petioli 3—5 cm. Segmentum terminale 10—14 mm. latum et longum, petiolulo 2 mm., lateralia 10—12 mm. longa et lata, petiolulis 1,5 mm. Radii 2 mm. longi radiolos subaequantes.

Carum hol opetalum. Perenne elatum glabrum, caule fistuloso striato ramoso, petiolis vaginatis vaginis amplexicaulibus linearibus apice rotundatoauriculatis, foliis circuitu deltoideis biternatisectis, segmentis primariis mediisque secundariis petiolulatis, ultimis ovatis 2—3-fidis et inciso-grandiserratis dentibus lanceolatis acutis apiculatisque, foliis summis 3-sectis; umbellis pluriradiatis, involucris involucellisque oligophyllis phyllis subulatis; calycis dentibus acute deltoideis persistentibus, petalis unguiculatis obovatis integris cum acumine brevi inflexo quam stamina brevioribus, stylopodio depresso; fructu ovalielliptico a latere compresso jugis anguste subalatis, valleculis 1-vittatis, commissura minute 2-vittata, carpophoro bipartito. *Ibuki zeri*, Soo bokf. V, 26.

Nippon media: prov. Iwashiro monte Side-san, 13 Aug. 79 fl. c. fr. fere maturo (misit Yatabe).

A *Caro* differt quidem petalis non emarginatis et habitu potius *Pimpinellam* referente, sed ob vittas solitarias priori generi adjunxi. A cl. Baillon (Hist. d. pl. VII, 118) jam *Pimpinella* cum *Caro* juncta est, verosimiliter recte. Quo magis tamen *Umbelliferarum* genera reducuntur, eo difficilior fit eorum distinctio: characteres diagnostici, post Benthamii revisionem saepe jam valde vagi, in opere Bailloni omnino desunt. Quotidie tamen formae inveniuntur inter quaedam genera hucusque sat bene distincta vacillantes eorumque junctionem suadentes. Ita Baillonium si sequimur mox tota familia e paucissimis iisque vastissimis nulloque limite circumscriptis generibus composita erit, nisi surget monographus, omnibus votis sane desiderandus, totum familiae systema novis principiis reconstruens.

Spec. missum bipedale, radice deficiente. Folium inferius seorsim datum petiolo (cujus dimidium vagina) 6 cm., lamina 17,5:15 cm. Petiolulus terminalis 7 cm., laterales 35 mm. Segmenta secundaria lateralia obliqua bifida 65:35 mm., terminale item 3-sectum segmentis petiolulatis: lateralibus sensim in petiolulum brevem angustatis et cum illo 95:40 mm. magnis trifidis, terminali petiolulo 2 mm. lamina 90 mm. Foliorum superiorum lamina vaginae insidens, summorum ad segmenta 3 petiolulata tripartita incisaque reducta. Umbellae apice ramorum, numerosae, radiis 8—9, radiolis 10—15 involucella superantibus. Flores parvi albi roseo suffusi, diam. 2,5 mm. Calycis dentes in fructu conniventes. Antherae subquadratae. Styli sub anthesi brevissimi paralleli, in fructu recurvi accreti, sed stylopodium non excedentes. Fructus 4,5 mm. longus.

Cryptotaenia japonica Hassk. Retz. I, 113 (c. diagn. et descr. mediocr.). Foliis trisectis segmentis sessilibus incisoserratis indivisis, umbellis paniculatis 2—3-radiatis involucratis, umbellulis 2—4-radiolatis involucellatis, calycis dentibus acutis minimis. *C. canadensis* S. Z. Fl. jap. fam. nat. n. 424. A. Gray, Bot. Jap. 391. Miq. Prol. 246. Hance in Journ. bot. III, 340. et 1867, 114. Fr. Sav. Enum. I, 182. *Sison canadense* Thunb. Fl. jap. 118.

Per totam *Japoniam* frequens, nec non in *Chinae* prov. Canton (ex Hance).

Signis datis semper tute distinguitur a sequente, cujus diagnosis erit:

C. canadensis DC. Foliis trisectis segmentis saltem

inferiorum petiolulatis bi-trifidis et incisoserratis, umbellis 3—5-radiatis radiolatisque, involucro nullo, involucellis setaceis, calyce obsoleto.

Osmorhiza Raf.

Carpellis caudatis optime distinctum genus a *Myrrhide*, quocum a Baillon jungitur in Hist. d. pl. VII, 233. — Species § 1. apud DC. Prodr. IV, 232 (involucris 3—5-phyllis) sequenti modo commode cognoscendae:

Folia bis trisecta. 2.
» trisecta segmentis pinnatisectis. 4.
2. Cauda mericarpio 6-lo brevior. ..... *O. brachypoda* Torr.
» » 2-lo brevior. 3.
3. Fructus pedicello breviores, segmenta foliorum subito acuminata 3-partita serrataque, styli continui breves ..... *O. laxa* Royle.
Fructus pedicellos superantes, segmenta sensim acuminata tripartita et incisoserrata, styli patuli longiusculi..... *O. longistylis* DC.
4. Caudae mericarpio duplo breviores, fructus a pedicello distincti basi soluti, segmenta foliorum bijugopinnatisecta. 5.
Cauda mericarpio subaequilonga, fructus a pedicello indistincti vulgo apice soluti, segmenta 3—4-jugo-pinnatisecta pinnatipartitaque acuminata, styli breviusculi, pedicelli fructum superantes.. ..... *O. amurensis* F. Schm.
5. Pedicelli fructum superantes, segmenta foliorum obtusa v. acuta apice pinnatifida partitave ..... *O. japonica* S. Z.
Pedicelli fructu breviores, segmenta foliorum acuminata apice pinnatiloba-fidave ... *O. brevistylis* DC.

Ex his in Asia orientali duae crescunt:

1. *O. amurensis* F. Schmidt in Maxim. Fl. Amur. 129. Fl. Sachal. n. 194.

In *Mandshuria* orientali montana sylvatica a Dshare

ad Amur fl. secus jugum Sihota usque ad fontes fl. Wai-Fudin affl. aestuarii St. Olgae; ins. *Sachalin.*

Planta americana, ab auctore (in fl. Sachal.) cum hac comparata, erat *O. nuda* Torr., planta yezoënsis vero *O. japonica* S. Z. Cum hac ultima habitum communem habet, sed folia magis divisa et fructus diversi.

2. *O. japonica* S. Z. Fl. jap. fam. nat. n. 431. Fr. Sav. Enum. I, 183. *O. longistylis* A. Gray Bot. Jap. 391. Miq. Prol. 252. *Chaerophyllum aristatum* Thunb.! Fl. jap. 119.

Sylvis montanis per totam *Japoniam*; in Tsusima legit Wilford!

Habitus *O. brevistylis* DC. Segmenta foliorum infimorum saepius rotundata sunt, superiorum acuta.

Selinum longeradiatum. Pedale radice fusiformi, vaginis amplis dilatatis apice biauriculatis summis subaphyllis; foliis inferioribus trisectis circuitu deltoideis segmentis bipinnatisectis ultimis 3—5-partitis lacinulis linearioblongis attenuatoacutis membranaceis transverse venulosis; caule ramoso tereti; umbellae amplae subexinvolucratae radiis hinc puberulis umbellulas multiinvolucellatas 5-lo superantibus; calycis dentibus minutis acutis, petalis non emarginatis, mericarpiis late ovalibus jugis obtusis lateralibus alatis duplo latioribus, valleculis 1-, commissura 2-vittatis.

Kiusiu interiore monte Naga, cacumine gramine brevi obtecto, init. Octob. fr. fere mat. (ipse).

Huic proximum *S. Tilingia* m. (*Tilingia ajanensis* Rgl. Fl. Ajan. n. 132 in *Japoniae* ditione Nambu a Tschonoski lecta) differt vaginis exauriculatis, foliis minus divisis venulis transversis obscuris, lacinulis

ovatis v. oblongis, umbellae minoris radiis umbellulas triplo superantibus, petalis emarginatis, mericarpiis multivittatis.

Angelica multisecta. Bi-quadripedalis ramosa, caule fistuloso striato superne cum vaginis umbellaque puberulo, vaginis dilatatis oblongis apice auriculato-obcordatis omnibus foliiferis, foliis ambitu deltoideis infimis breve petiolatis reliquis sessilibus, inferioribus 4—5-nato ternatisectis summis diminutis trisectis, segmentis ultimis ovatis lanceolatisve acutis basi breve cuneatis bi-trifidis incisoserratisque dentibus acutiusculis; umbellis longe exsertis centrali fertili lateralibus masculis exinvolucratis inaequaliter multiradiatis, involucellis oligophyllis, umbellulis multiradiolatis; calycis limbo obsoleto, petalis albis quam stamina brevioribus obovatis emarginatis cum lacinula acuminata brevi inflexa, disco pulvinato, stylis elongatis recurvis, ovario fructuque parce puberulis, fructu ovato a dorso compresso jugis alisque obtusis crassiusculis, valleculis 1- commissura 2—4-vittata.

Nippon: alpibus Fudsi-yama (ipse, Tschonoski), Hakusan ad rivulos, et Ontake (mis. Yatabe).

A congeneribus facile distinguenda foliis latissimis multisectis foliolis numerosissimis parvulis et vaginis omnibus foliiferis.

Radix carnosa fusiformis ramosa intus passim cava atque septata. Caulis crassitie pennae cygneae. Folia infima sesquipedalia, petioluli omnes segmento suo breviores, segmenta inferiorum ultima $1-1^1/_2$ pollicaria. Umbella centralis diam. semipedalis a ramis floriferis superata. Petala intus minutissime puberula. Fructus

vix 4 mm. longus, alis quam in reliquis *Angelicis* subangustioribus.

Angelica koreana. (Sect. *Ostericum* Maxim. in Mél. biol. IX, 249). Caule striato farcto sub umbella scabropuberulo ceterum glabro; foliis membranaceis inferioribus tri- reliquis bi-ternatisectis petiolulis patulis, summis minutissimis in apice vaginae linearilanceolatae non inflatae, segmentis ultimis ovatis acutis subtrilobis incisoserratisque dentibus acutiusculis; umbellis 12—20-radiatis, involucro oligo- involucellis pleiophyllis phyllis elongatis subulatis, radiis striatosulcatis hinc scabropuberulis, umbellulae multiflorae radiolis intimis brevioribus; dentibus calycinis deltoideis persistentibus, petalis albis brevissime unguiculatis orbiculatis emarginatis cum lacinula brevi obtusa denticulata; fructu subquadrato jugis dorsalibus angustissime lateralibus late alatis ala disco fere 2-lo angustiore, valleculis 1- commissura 2-vittata.

Ad *Koreae* limites: locis lapidosis circa sinum Possiet sat frequens in pratis fruticetisque, med. Augusto flor., fine Septbris fructif. (ipse).

A. polymorpha m., proxime affinis, differt vaginis lanceolatis inflatis, foliis tenuius membranaceis petiolatis subrefractis bipinnatisectis, involucro submonophyllo, petalis obovatis, ala disco latiore; sed magnitudo partium fere eadem.

Peucedanum multivittatum. Pedale ad sesquipedale, parce ad petiolulorum apicem foliaque subtus pubescens, vaginis foliorum inferiorum oblongis, superiorum ovatis v. rotundatis, omnibus membranaceis apice cucullato obtuse lateque auriculatis; caule striato fistuloso vix

ramoso 2—3-phyllo, foliis nervosis radicalibus longe petiolatis bis trisectis ambitu deltoideis, segmentis primariis petiolulatis, secundariis subsessilibus v. sessilibus, omnibus ovatis acutis v. rarius rotundatis obtusis in lobulos 2—3 incisis serratisque dentibus ovatis apiculatis, caulinis superioribus vaginae insidentibus segmentis acuminatis angustioribus; umbella 7—8-radiata radiis radiolisque inaequalibus intus fuscohispidulis, involucro nullo, involucellis nullis v. oligophyllis phyllis lanceolatolinearibus acuminatis; calycis dentibus ovatooblongis obtusis persistentibus, petalis stamina superantibus rotundatis brevissime unguiculatis profunde emarginatis cum lacinula emarginata involuta, disco depresso crenato, stylis brevibus patulis; fructu elliptico alato jugis dorsalibus nerviformibus, vittis tenuissimis passim ramosis numerosis sub valleculis jugis et ad commissuram, carpophoro bipartibili.

Nippon media (Tschonoski, fl.) occasum spectante: prov. Kaga, alpe Haku-san, 8 August. 82 fl. c. fr. lectum mis. Yatabe.

Species sui juris, habitu potius *Pimpinellarum* japonicarum, petalis et fructu convexo *Peucedani*, vittis numerosis *Ferulae*.

Vaginae viridifuscae. Folia opaca nervis subtus prominulis, radicalia spithamaea, lamina 9 cm. lata, 7 cm. longa, caulinorum inferiorum 7 cm. longa, 6 cm. lata. Fructus 6,5 mm. longus, ala crassiuscula dimidium nucleum lata. Vittae tenuissimae, at distinctae, epicarpio tenui extus bene visibiles.

P. decursivum. *Angelica d.* Franch. Savat. Enum. I, 187. *Porphyroscias d.* Miq. Prol. 250.

Tota *Nippon* et *Kiusiu* in pratis et fruticetis frequens.

β. *albiflorum:* floribus albis (nec atropurpureis).

In *Kiusiu* interioris alpibus.

Ob fructus marginem simplicem et alas duriores non est *Angelica*, sed *Peucedanum*; conf. Baill. Hist. d. pl. VII, 100, adnot. 5. Foliis et fructu breviore a *P. latifolio* DC., cui ob habitum et characteres proximum, differt.

Abelia R. Br.

Synopsis specierum asiaticarum.

Pedunculi laterales, ex axillis summis ramorum singuli vel in corymbum pluriflorum foliatum v. subaphyllum approximati, apice v. medio pedicellique apice bracteati. 2.
Pedunculi terminales in apice ramulorum brevium lateralium v. terminalium biflori ebracteati, pedicelli apice bracteolati. 6.
Pedunculus elongatus biflorus in bifurcatione ramorum ..... *A. adenotricha* Hce.

2. Bracteae bracteolaeque foliaceae elongatae. 3.
Bracteolae saltem ovatae minutae. Pedunculi et pedicelli evoluti. 4.

3. Inflorescentia corollaque longe pilosa, folia acuminata lanceolata, calycis laciniae 5 subulatae bracteolis vix longiores..... *A. triflora* R. Br.
Inflorescentia breviter dense villosa, folia lanceolata, calycis laciniae 4 ellipticae, tubus bracteolis ellipticis brevior..... *A. corymbosa* Rgl. Schmalh.

4. Inflorescentia foliata. 5.
» aphylla multiflora (foliis floralibus enim minutis bracteiformibus), calycis laciniae 5 spathulatae corolla duplo saltem breviores, genitalia exserta ..... *A. chinensis* R. Br.

5. Bracteae bracteolaeque minutae deltoideae.. *A. uniflora* R. Br.
» foliaceae elongatae, bracteolae minutae, calycis laciniae 5 spathulatae tubo corollino parum breviores, genitalia e tubo exserta. *A. rupestris* Lindl.

6. Pedunculi biflori tenues floribus sessilibus. 7.
» biflori nulli floribus pedicellatis... *A. biflora* Tcz.

7. Calycis laciniae 5. ..... *A. spathulata* S. Z.
» laciniae 2 (3—5)..... *A. serrata* S. Z.

a. Pedunculi ex axillis summis laterales nunc corymbosoapproximati.

1. *Abelia triflora* R. Br. in Wall. Pl. as. rar. I, 14, t. 15. Frutex erectus elatus ramulis minute puberulis, foliis utrinque viridibus sub anthesi membranaceis laevibus, in fructu chartaceis sat dense supra impresse subtus elevato reticulatis ciliatis lanceolatis acuminatis integris (rarissime prope basin hinc v. utrinque 1-dentatis); pedunculis apice ramulorum in inflorescentiam plurifloram densam approximatis brevibus 3-floris, bracteis bracteolisque linearilanceolatis foliaceis, floribus centrali cujusvis pedunculi sessili 1-, lateralibus breve pedicellatis 3-bracteolatis; calycis longe pilosi laciniis 5 subulatis corollae pilosae tubo cylindrico parum brevioribus, limbo corollae parvo patulo, genitalibus inclusis. DC. Prodr. IV, 339. Wight, Ill. II, 72, t. 121.C. Hook. f. et Thoms. in Journ. linn. soc. II, 174. Lindl. Paxt. Fl. Gard. III, 93, t. 91. Brandis, For. fl. Brit. Ind. 257. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 9.

Himalaya temperata: a Kashmir ad Kumaon (ex Hook. f.). Vidi specc. ex parte occidentali a Royle, valle Chenab (Ellis fl.), Bahar (Duthie frf.), Kumaon (Wallich).

2. *A. corymbosa* Rgl. et Schmalh. in Act. h. Petrop. V, 608. Frutex dumosus ramulis numerosis dense appresse deflexopilosis, foliis aride chartaceis utrinque viridibus subtus pilosis sat dense elevatoreticulatis lanceolatis obtuse breve attenuatis rarius passim incisis; pedunculis apice ramulorum brevium in corymbum pluriflorum arcte confertis 2—3-floris pedicellis subnullis, bracteis bracteolisque foliaceis lanceolato-ellipticis his tubum calycinum superantibus; calycis laci-

niis 4 ellipticis, corolla utrinque pilosa vix calycem superante infundibuliformi limbo parvo patente, genitalibus inclusis.

Turkestan: prope Taschkent (Krause), alpibus Alexandri (Fetisow).

3. *A. chinensis* R. Br. in Abel, Narrat. App. 377, c. tab. Frutex decumbens, ramulis tenuiter pubescentibus, foliis ciliatis supra pilosulis ovatis acutiusculis, inflorescentia multiflora subtrichotoma terminali, pedunculis bifloris medio minute bibracteatis, floribus sessilibus, calyce basi 3-bracteolato limbi 5-partiti laciniis spathulatooblongis, corolla calyce duplo longiore anguste infundibuliformi fauce imberbi limbo continuo quam tubus 5-lo breviore, genitalibus breviter exsertis. DC. Prodr. IV, 339. *A. Hanceana* Mart. apud Hance in Ann. sc. nat. 5 ser. V, 17. ex ipso Hance in Journ. bot. XX, 289.

China: prov. Kiangsi ad lacum Po-yang non procul a Kiu-kiang (Abel ex R. Br.), prov. Fokien ad Amoy in monte Lam-tai-wu (Hance), prov. Canton ad North river (Henry ex Hance in Journ. bot. XVIII, 261). Vidi fig. et descript. Brownii.

4. *A. rupestris* Lindl. Bot. reg. 1846, t. 8. Frutex decumbens, ramulis calycibus corollisque minute puberulis, foliis utrinque viridibus subtus secus costam parce villosis v. glabratis subcoriaceis ovatis acutiusculis serrulatis serratisve, pedunculis bifloris apice ramorum approximatis in inflorescentiam foliatam multifloram pedicellisque brevissimis, bracteis foliaceis oblongis, bracteolis minutis deltoideis; calycis laciniis 5 obovatooblongis tubo corollae infundibuliformi parum brevioribus,

corollae limbo patente majusculo, genitalibus exsertis. Lindl. et Paxt. Fl. Gard. II, 130, f. 201.

China: collibus Chamoo in rupibus, 1844 detecta. Verosimiliter ex parte Chinae australiori, quia ex Lindleyo circa Londinum hiemem aegre perdurat. Vidi cultam.

5. *A. uniflora* RBr. in Wall. Pl. as. rar. I, 15. Ramulis calycibus et corollis minute puberulis, foliis utrinque viridibus coriaceis subtus ad costam villosis ovatis acutis passim serrulatis, pedunculis 1—2-floris apice ramorum approximatis in inflorescentiam foliatam pedicellisque brevissimis, bracteis bracteolisque minutis deltoideis; calycis laciniis 2 (3) oblongis, corolla calyce duplo longiore late infundibuliformi fauce intus hirsuta, limbo patulo majusculo, staminibus inclusis. Lindl. et Paxt. Fl. Gard. II, 145. fig. 208. Belgique hortic. III, 338. Lindl. in Bot. reg. 1846. sub tab. 8. Bot. mag. t. 4694 (excl. synon. *A. serratae* S. Z.).

China: prov. Fokien in regione theifera (Reeves ex R. Brown, Fortune qui vivam introduxit, ex Lindley). Vidi cultam.

Spec. authenticum R. Browni, cujus adumbrationem cum corolla decerpta ex herb. Mus. britann. mihi liberalissime transmisit cl. F. B. Forbes, florae Sinicae scrutator indefessus, a figura Hookeriana in Bot. mag. non parum quidem differre videtur pedunculis 1-floris et corolla duplo minore angustius infundibuliformi foliisque ovatis v. ellipticis subintegris, sed figura citata Lindleyi flores aeque parvos et minus late infundibuliformes foliaque vix serrata habet, ita

ut medium teneat. Pedunculi ex Lindleyo quidem 1-flori, sed in fig. ejus citata inferiores flores tres abortivos gerere videntur, item ut a Hookero triflori passim occurrere describuntur.

b. Pedunculi semper biflori apice ramulorum terminales.

6. *A. biflora* Turcz. Enum. Chin. n. 93 in Bull. soc. Mosc. X, 2, pag. 152. Subprocumbens, ramulis hornotinis appresse reverse pilosis, foliis utrinque ad costas margine superneque parce calyce saepeque corolla extus pilosis, foliis membranaceis ovatis lanceolatis imo linearilanceolatis acutiusculis v. acuminatis integris v. serraturis paucis grandiserratis subconcoloribus laevibus; pedunculis bracteisque nullis, pedicellis distinctis, bracteolis minutis deltoideis v. rarius elongatis linearibus tripartitisve tum caducis; calycis laciniis 4 oblongis tubo corollae anguste infundibuliformis parum brevioribus, limbo corollae intus pubescente, genitalibus inclusis. Maxim. Fl. Amur. 472. Franch. Pl. David. I, 151, tab. 11 (errore *triflora* signata). *A. Davidii* Hance in Journ. bot. VI, 329, XIII, 131.

China borealis: in montibus ditionis Pekinensis (Kirilow!) ab urbe ad occidentem (Tatarinow!), v. gr. Po-hua-shan (Bretschneider!), Siao-wu-tai-shan alt. 3600—5000 p. s. mare (Moellendorff!), prope Jehol (David!). *Mandshuria* austroorientali: jugo finitimo non procul a Korea (M. Jankowski! fl. 1884), ins. Russki (portu Deans Dundas) silvis montanis septentrionem spectantibus sat frequens, usque 5-pedalis (ipse frf. 1860).

Species sat variabilis formas duas bene distinctas praebere videtur: latifoliam foliis membranaceis vulgo fere integris et majoribus (*A. bifloram* Turcz.)

et angustifoliam foliis vetustis firmis saepe serratis et minoribus (*A. Davidii* Hance). Sed bracteolarum forma valde ludit et alii characteres diagnostici pariter desunt. Ita exempla *A. biflorae* typicae pekinensis bracteolas ovatolanceolatas v. rarius lineares elongatas v. nonnullas deltoideas, mandshuricae semper deltoideas, Davidiana in fig. Francheti tripartitas fructu parum breviores, in exemplis communicatis jam deciduas, florentia *A. Davidi* lineares rarissime tripartitas cum deltoideis intermixtis possident.

7. *A. spathulata* Sieb. Zucc. Fl. Jap. I, 77, t. 34, f. 2. Ramulis glabris, foliis ovatis v. rarius lanceolatis acutis v. subito acuminatis integris v. grandiserratis superne parce pilosis ciliatis subtus glaucis ad costam villosis; pedunculis tenuibus calycis tubo duplo saltem brevioribus, floribus 2 sessilibus basi bracteolatis, bracteolis minutis deltoideis; calycis limbo 5-partito laciniis oblongis linearibusve corollâ basi cylindrica tum subito infundibuliformi minute pubente plus duplo v. triplo brevioribus, genitalibus e tubo exsertis. Miq. Prol. 157. Franch. Savat. Enum. I, 205. *A. serrata* A. Gray in Perry's Exped. 313 (fide Miquel, cui var. β).

Nippon, in sylvis et in montibus, v. gr. Simoda (Williams et Morrow, Yolkin!), jugo Hakone (ipse), Yokoska (Savatier!, Moseley!), Kanasawa (ipse).

8. *A. serrata* S. Z. l. c. 76, t. 34. Omnia praecedentis, excepto calycis limbo bipartito laciniis ovalibus v. ellipticis hinc 2-3-lobis-fidisve, corollaque calycis limbo duplo longiore. Miq. Prol. 156. Fr. Sav. En. I, 205, II, 391. Hance in Journ. bot. XX, 5.

Kiusiu, in montibus frequens (Siebold!, Buerger!):

Kawara-yama non procul a Nagasaki (Siebold!), Miadzi, inter frutices, pl. tripedalis fl. lacteis (ipse), *Sikoku* (Rein!); *China:* prov. Hupe et Sz-tchuen (Hance). — Japonice haec et praecedens: Tsukubane utsugi i. e. Diervilla quadrialoides, vel Ko tsukubane i. e. Quadriala parva.

In icone Sieboldi flores quidem paulo minores quam in praecedente delineati, at corolla calyce totidem longior ac in altera, quod equidem in exemplis numerosis non ita invenio. Siebold utramque promiscue crescere affirmat atque conspecificam habet, mihi utraque et geographice sejuncta apparuit et calyx *A. spathulatae* constanter 5-partitus, in *A. serrata* rarissime, vulgo laciniis per 2 vel 3 connatis.

c. Pedunculus elongatus 2-florus in bifurcatione ramorum.

9. *A. adenotricha* Hance in Journ. bot. IX, 132. Ad ramulos hornotinos pedunculos bracteas calycesque glandulosopilosa, foliis utrinque dense subtus densius appresse pilosis ovatis acutis integris, bracteis foliaceis lanceolatis, floribus sessilibus, bracteolis...., calycis laciniis 4 oblongis fructu triplo brevioribus.

China boreali: ditione Pekinensi ad Jehol (David ex Hance).

Species ob situm pedunculorum in furca ramulorum elongatorum et pubem capitatam in genere anomala, floribus nondum notis. Inter pl. Davidi a Franchet enumeratas (Pl. David. I, 152) deest, sed quaerit Franchet anne sit eadem ac *Lonicera Elisae* Franch. l. c. t. 12. f. 2. et folia pl. Hancei ab ipso autore communicata conspecifica declarat. Sed inflorescentia ex descriptione nimis aliena videtur, ut jungantur.

Adnot. Species 2 v. 3 *americanae* (genus *Vesalea*

Mart. et Gal. in Bull. acad. Brux. XI, 24), recte observante Decaisne in Van Houtte Fl. d. serr. II, sub tab. 5, ab Abelia non differunt nisi bracteolis non 3, sed in *A. floribunda* Dne l. c. 1—5, in *A. coriacea* Hemsl. (in Biol. centr. amer. II, 4, t. 36 f. 1—5) binis. Inflorescentia pluriflora terminalis seriei nostrae primae. Pedunculi apice foliaceobracteati pedicellique evoluti. Corollae incurvae elongatae cylindrico-infundibuliformes, stamina inclusa, stylus subexsertus. Folia parvula quoad formam potius species chinenses referentia, sed vel integra v. regulariter serrata.

Lonicera emphyllocalyx. (Subgen. *Chamaecerasus*, ser. 2. Maxim. in Mél. biol. X, 63) Ramulis petiolisque novellis pube minuta dense pilisque longis hirsutis, foliis approximatis parvulis brevissime petiolatis ovatis utrinque obtusissimis superne ad costam subtus ubique longe pilosis; pedunculis calycem superantibus dense puberulis, bracteis subulatis pilosis calyce sesquilongioribus, bracteolis crasse coriaceis in tubum obsoletissime bilobum connatis calyces liberos ovales glabros subsuperantibus, limbo calycino marginiformi, corolla intus et extus pilis longis hirsuta, tubo cylindrico basi gibbo limbo sesquilongiore laciniis oblongis, genitalibus breviter exsertis glabris.

Nippon: alpe Nikko (flor., Tanaka sub nom. jap. Kuromino uguis, ex quo nomine fructu nigro gaudere videtur).

E nostratibus nulli, ex indicis *L. tomentellae* Hook. f. et Thoms. (Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 12) affinis, quam tamen non vidi. Ex descriptione breviore omnes partes similes et subaequimagnae videntur, praeter

bracteas subulatas, nec anguste oblongas, bracteolas totum calycem tegentes, nec breves, et calyces liberos, nec in fructu coalescentes.

Ramulus communicatus 75 mm. longus, cortice vetusto laevi glabro nigrescente, innovationibus instructus 2, altera basali brevi, altera terminali 25 mm. longa, utraque florifera. In hac foliorum paria 6 et 2 juvenilia. Folia maxima (terminalia) 30 : 20 mm., petioli 2 mm. Pedunculi 4 mm. vel breviores. Calyx 2 mm., corolla 10 mm.

Lonicera gracilipes Miq. **var. glandulosa.** Calycis tubus densissime, pedunculus parcius pilis capitatis tectus, corollae tubus extus pilosus, stylus pilis paucis obsessus, petioli foliaque subtus ad costas appresse pilosa.

Nippon media (fl. mis. Tanaka s. nom. jap. Uguisu kagura).

In forma typica folia vulgo glabra, calyces et pedunculi rarius passim pilo capitato uno alterove instructi, et folia vulgo minora; in var. proposita maxima 75 : 50 mm. et petiolus 8 mm.

Diervilla Tourn.

Species asiaticae.

Calycis limbus 2—3-partitus laciniis 2—3-lobis, corolla lutescens, antherae sub stigmate cohaerentes, semina lanceolata apice basique longe alata ..... *D. Middendorffiana* Carr.

Calycis limbus aequaliter 5-fidus v. 5-partitus, corolla alba rosea v. fuscorubra, antherae liberae. 2.

2. Laciniae calycis lanceolatae, corolla rosea, semina triquetra exalata ..... *D. florida* S. Z.

Laciniae calycis lineares, semina alata. 3.

3. Corollae tubus e basi cylindrica subito late infundibuliformis. 4.

Corollae tubus aequalis anguste infundibuliformis fuscus v. initio virescens cum ovario et calyce pilosus, folia villosa ..... *D. floribunda* S. Z.

4. Glabrescens elata macrantha, corolla initio lactea tum rosea ..... *D. grandiflora* S. Z.

Pilosa, corolla rosea ..... *D. japonica* DC.

1. *D. Middendorffiana* Carr. Rev. hortic. 1853, 306. 1854, 261, t. 14. Van Houtte, Fl. d. serr. XI, t. 1137. S. Moore in Journ. bot. 1878, 129 (*var. Maximowiczii* S. Moore). *Calyptrostigma Midd.* Trautv. et Mey. in Bull. phys. math. Acad. Pétersb. XIII, 220. Fl. Ochot. n. 162, t. 25 a. et b. Rgl. Til. Fl. Ajan. n. 143. Rgl. Gartenfl. 1857, t. 183. Maxim. Fl. Amur. n. 350. F. Schmidt. Fl. Amg. bur. n. 186. Fl. Sachal. n. 208. *Wagneria Midd.* Verschaff. in Ill. hortic. 1857, t. 115.

Sibiria austroorientalis: circa Ajan (Tiling), ad sinus Mamga et Ujakon (Middendorff), ad ostium fl. Tugur (Orlow); *Mandshuria* borealiorientali: montibus Uda et Oghobi prope Nikolajevsk, circa De Castries; ins. *Sachalino* vulgaris supra terminum Coniferarum (Glehn, F. Schmidt); *Kurilis* (flor.); *Nippon*: alpe Nikko (Tschonoski, Bisset!).

2. *D. florida* Sieb. Zucc. Fl. Jap. I, 75 (1835). Carr. Rev. hortic. 1853, 309. Hance in Journ. linn. soc. XIII, 81. *Calysphyrum floridum* Bge Enum. Chin. n. 196. *Weigela rosea* Lindl. in Journ. hort. soc. I. (1846), 65, t. 6. Bot. mag. 4396. V. Htte. Fl. d. serr. III, 211. *D. rosea* Walp. Ann. I, 365. Franch. Pl. David. I, 151. *Weigela pauciflora* DC. et *W. florida* DC. in Ann. sc. nat. 2 ser. XI, 241. *Calysph. paucifl.* Bge in Walp. Repert. II, 450. *Dierv. paucifl.* Carr. Rev. hortic. 1853, 310. *D. amabilis* Carr. ibid. 305.

Planch. in V. Htte. Fl. d. serr. VIII, 287, t. 855. Bot. mag. 4893.

China borealis: Pekini in hortis tantum (Omnes coll.), in montib. occidentalibus (Bretschneider), Jehol, in sylvis vallium altiorum (David!), Tschifu (Wawra! n. 1198), China media (Fortune! A. 25); *Korea* (Schlippenbach!), archip. *Koreanus* (Oldh.! n. 490), *Mandshuria* austroorientalis: sinu Possiet ad declivitates rupium littoris frequens, portu Bruce simili loco (ipse, frf.), ad fl. Sedemi in rupibus rarius (Jankowski, fl.).

Planta nonnihil variabilis. Illa e *Korea* et *Mandshuria*, ad typum pertinens calyce 5-fido, densius, interdum etiam ad fructum, pilosa, filamenta basin versus pilosa habet ut typica, sed pili densiores et longiores. Spec. ex archip. *Koreano* Oldh. n. 490, a Miquel ad *D. versicolorem* ductum, mihi huc pertinere videtur ob folia concolora longius pilosa, qualia pl. *koreano-mandshuricae* propria, calyces limbi enim jam caduci.

D. amabilis Carr. typo simillima, at speciosior, calycis limbo 5-partito laciniis linearilanceolatis diversa, quoad patriam dubia, mihi videtur var. grandiflora *D. floridae* et ob flores majores potius e borealioribus locis orta, fortasse ex hortis Pekinensibus.

Ludit *fl. albis: Weigela alba* Carr. Rev. hortic. 1861, 331, ex ipso autore tantum varietas dicta. *W. Isalinae* V. Htte. Fl. d. serr. XIV, t. 1445.

Occurrit in hortis Belgii corolla *alba roseostriata* (*W. amabilis striata* V. Htte l. c. t. 1446, calycis limbus 5-fidus) et limbo *albo lobo altero roseo.*

Semine majusculo exalato triquetro dense impresso-punctato optime ab omnibus diversa.

Planta ex *Chinae* prov. An-whei sub nomine *D. japonicae* a Hance in Journ. of bot. XX, 289 memorata, mihi ad *D. floridae var. amabilem* ducenda videtur, quia a Hanceo a *D. versicolore* S. Z., quam a me e *Japonia* acceperat, non distinguenda dicitur.

3. *D. grandiflora* S. Z. Fl. Jap. I, 71, t. 31. *D. coraeensis* DC. Prodr. IV, 330. *Weigela cor.* Thunb. in Acta linn. II, 331. et fig. ined.! *Korei utsugi.* Kaempf. Amoen. 855. Icon. ed. Banks, t. 45. *D. japonica* Miq. Prol. 157 p. p. A. Gray, Bot. Jap. 392 p. p. et excl. syn. *W. roseae.*

Nippon: Simoda (Alexander!, Yolkin), Hakone (Siebold!, Buerger!), Yokoska (Savatier! n. 549), Yokohama, in fruticetis frequens, Tokio culta (ipse), *Yezo:* circa Hakodate frequens et luxurians (ipse).

Frutex 4—15-pedalis truncis pluribus brachii crassitie, macrophyllus, dense frondens, quam sequens minus speciosus ob frondem neque flores sub anthesi praevalentem. Pedunculi longiusculi vulgo distincti.— Legi semel in littore limoso plantulas biennes tripollicares jam floriferas!

Nomen *D. coraeensis* inaptum, quia species e *Korea* non innotuit, Kaempferum vero hanc *Korei utsugi* nominasse ex falsa interpretatione characterum sinensium demonstravit Siebold l. c. 73.

4. *D. japonica* DC. Prodr. IV, 330. Miq. Prol. 157, excl. syn. plerisque. *Weigela jap.* Thunb. Fl. Jap. 90, t. 16. et in Act. linn. II, 331. Act. holm. 1780, 137, t. 5 (ex DC.). *Nippon utsugi*, Kaempf. Am. 855 (verosimiliter). *D. hortensis* S. Z. Fl. Jap. I, 70, t. 29, 30, 33, f. 2.

Japonia in montanis: Kiusiu prope Kuma-moto in fruticetis montium, Nippon: Fudzi-yama sylvis vetustis lateris continentalis (ipse), Hakone (Moseley!), Yokohama, rara (ipse), Nambu (Tschonoski), Yezo circa Hakodate (ipse).

A proxima *D. grandiflora* S. Z. in vivo statim distinguenda: frutex minor (5-pedalis), folia quoque minora subtus saltem dense pubescentia v. villosa, flores numerosiores, corolla minor ab initio rosea, pedunculi (non obstante tabula fl. Jap.) vulgo fere nulli, sed occurrunt aequilongi ac in praecedente et usque 7-flori, quod obvenit praesertim in planta culta, quae simul folia subtus canescentivillosa habet et veram sistit *D. hortensem* S. Z. (Blume misit!).

Haec var., *D. hortensis* S. Z., praesto est culta e *Japonia* (Buerger, mis. Miquel s. nom. *D. floribundae var. hortensis*), pariter culta e Nagasaki et Yokohama (ipse, varians *fl. albis*) et sponte crescens ad Yokohama fl. roseo (ipse), e Yokoska (Savatier n. 548 s. n. *D. floribundae*).

5. *D. floribunda* S. Z. Fl. Jap. I, 73, t. 32. Miq. Prol. 157 (excl. syn. *D. hortensis* S. Z.). Carr. l. c. 307. *D. versicolor* S. Z. l. c. 74, t. 33. fig. 1. excl. syn. *D. multiflora* Lem. Ill. hortic. X (1863) t. 380.

Japonia (Siebold!, Blume!): Nagasaki, culta, Kiusiu interiore in fruticetis planitiei prope Miadzi (ipse).

D. multiflora Lem. sistit hujus formam genitalibus, praesertim stylo, paulo magis exsertis.

A. Gray (Bot. Jap. 392) iconibus tantum fultus conjunxit *D. floribundam* S. Z. et *D. hortensem* S. Z.,

equidem comparatis exemplis authenticis priorem et *D. versicolorem* S. Z. In hortis vero sub nom. *D. versicoloris* habere solent *D. japonicam*, conf. Carr. Rev. hortic. 1853, 305.

Adina globiflora Sal. Parad. Lond. t. 115. Benth. Fl. Hongk. 146. Maxim. in Engl. Bot. Jahrb. VI, 67.

Kiusiu: prov. Satsuma prope Kago-sima, prov. Osumi, sponte crescens, arborea, jap. Tani watarinoki (Tashiro!), *China*: Hongkong (Fortune! n. 119, Wright!, Forbes!).

Randia canthioides Champ. Maxim. in Mél. biol. XI, 791.

Hucusque e *Hongkong* tantum notam, nunc in ins. *Liukiu* detexit Tashiro, flor. Majo.

Diplospora viridiflora DC. Prodr. IV, 477. Benth. in Kew journ. IV, 195. Fl. Hongk. 157.

Liukiu (Tashiro! s. nom. jap. Koffi modoki fr. juv.) *China*: Hongkong (Wright!, Hance!, Forbes!), collibus Pakwan supra Canton (Hance!).

Psychotria elliptica Ker. Maxim. in Mél. biol. XI, 797. et in Engl. Jahrb. VI. 67.

Liukiu (Tashiro!).

Hujus synonymon est, fide Tashiro, *Aucubaephyllum liukiense* Ahlburg in Bot. Zeit. 1878, 113, cujus descriptio nimis incompleta non nimis contradicens, exceptis tamen «petalis» patentibus caducis (nec corollae tubo brevi obconico), filamentis 4 disco (nec 5 tubo) insertis et stigmate 5-partito (nec 2-lobo). Anne hae differentiae partim errores typographici v. gr.

staminum et stigmatis loborum numerus, partim fortasse male observatae?

Lasianthus Wallichii Wight. Maxim. in Mél. biol. XI, 797.

Liukiu: insulis O-sima et Okinawa (Tashiro! fl. et cum alab. s. nom. jap. Maruba ruriminoki).

Glossocomia Don.

Duae species in Asia orientali crescunt, inter se persimiles et saepissime confusae, verumenimvero signo gravi optime distinctae:

1. *G. lanceolata* S. Z. Fl. Jap. I, 174, t. 91) sub. *Campanumoea*) Major, foliis margine setulosis ceterum glabris v. rarissime parce pilosiusculis, corolla late infundibuliformi-campanulata fundo corollae inter stamina quinquangulo, seminibus late alatis opacis lacteis. Miq. Prol. 123, 359, 366. *G. hortensis* Rupr. in Bull. phys. math. Acad. Pétersb. XV, 209. *Tsuru ninsin*, Thunb. Fl. Jap. 353. pl. incert. n. 21.

Per totam *Japoniam* frequens, in *Mandshuria* australiori, v. gr. ad Usuri medium, lacum Hanka, circa Wladiwostok; *China* boreali: in montanis circa Pekin, v. gr. Takiosze, monte Po-hua-shan cet.

2. *G. ussuriensis* Rupr. et Maxim. in Bull. l. c. Minor, foliis margine setulosis subtusque saepe pilosulis, corolla angustius infundibuliformi-campanulata fundo inter stamina quinquefossulato, seminibus apteris lucidis brunneis. Maxim. Fl. Amur. 184. *G. lanceolata* Rgl. Fl. Ussur. n. 316. *Ba sobu*, Itô Keiske, Nihon san budz shi, Mino, III, 9.

Nippon media (Tschonoski): Fudzi yama (Itô

Keiske), Hakodate (ipse), *Mandshuria*, in desertis graminosis sylvisque frondosis lucidis frequens, ad Amur australem, totum Usuri fl., ad fl. Suifun et usque ad limites Koreae.

Scaevola Koenigi Vahl, Symb. III, 36. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 421. Hance in Journ. bot. IX, 202. Engl. in Bot. Jahrb. VI, 68. *Sc. Lobelia* Benth. Fl. Hongk. 198.

Liukiu (Doederlein fide Engler), *Bonin-sima* (Wright! frf., Yatabe! fl. s. n. Kusa tobera i. e. Pittospori herbacei); *China:* Hongkong (Wright!), Prata island (Hance). Distrib. ad littora tropica utriusque orbis.

Vaccinium lasiodiscus. (Sect. *Euvaccinium*, ser. fl. solit. axillaribus, A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 1. p. 24). Ramulis obtuse angulatis, novellis filiformibus divergentibus cum foliis subtus pedunculo totoque flore minute hispidulopuberulis, foliis parvis membranaceis 1-nerviis laxe reticulatis sessilibus linearilanceolatis acutissime acuminatis versus basin obsolete crenulatis; pedunculis axillaribus bibracteatis flore brevioribus defloratis nutantibus, bracteis linearibus membranaceis ciliatis, calycis cum pedicello articulati tubo hemisphaerico dentibus 5 acute deltoideis duplo brevioribus, corolla urceolata ovali breve 5-dentata dentibus deltoideis patentibus, staminibus 10 filamentis subulatis ultra medium villosis antheram superantibus, anthera mutica loculis quam tubuli antice poro obliquo aperti duplo brevioribus, stylo tubum corollae fere aequante cylindrico disco tumido dense hispido umbonato imposito, ovario 5-loculari.

Japonia: sine loci specialis designatione s. n. jap. Sunoki (variis Vacciniis communi) misit spec. l. fl. Tanaka.

Species sui juris, ex prima fronte *Chiogeni hispidulae* non absimilis, a speciebus americanis jam filamentis villosis diversa, neque ulli aliae descriptae apte associanda.

Ramus missus, a crassiore abruptus, 14 cm., bis dichotomus, dichotomia secunda novella cum ramulo novello accessorio infra dichotomiam unam. Folia in sicco nigrescentia, internodia duplo superantia, 12 : 4 mm. ad summum magna. Flores ex omnibus axillis ramulorum innovantium inde a basi ipsa orti, folia aequantes. Bracteae varia altitudine pedunculo insertae, mox utraque approximata, mox pl. m. remota, cito post anthesin caducae. Calyx 1,5 mm., corolla 6 mm. longa.

Vaccinium praestans Lamb. in Trans. linn. soc. X, 264, t. 9. Ledeb. Fl. Ross. II, 904. F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 285. Maxim. Fl. Amur. 187. *Iwa tsutsusi*. Itô Keiske, Nihon shioku buts dzu setsu, I, 6 (fig. opt.).

Nippon: prov. Senano sub nom. Iwa tsutsusi i. e. azalea rupestri mis. frf. Tanaka. Tum innotuit e *Sachalin; Mandshuria* borealiorientali a sinu Hadshi usque ad Nikolajewsk; et e *Kamtschatka*.

Rhododendron Tashiroi. (*Eurhododendron*). Innovationibus (foliis vix erumpentibus superne) rufosetosis mox glabratis, gemmae floriferae acute ovoideae setosotomentosae triseriatim imbricatae tegmentis ovatis post anthesin caducis, foliis apice ramulorum subternis co-

riaceis discoloribus utrinque tenue subquadricostatis superneque impresse reticulatis laevibus glabris brevipetiolatis ellipticolanceolatis subito breviter acuminatis; floribus 2—3 umbellatis, pedunculis brevibus inclusis ebracteatis calyceque brevissime 5-dentato rufosetosis, corolla late infundibuliformi profunde 5-fida laciniis oblongis, genitalibus glabris, stylo stamina 10 paulo superante corollam fere aequante, ovario ovoideo rufostrigoso 5-loculari.

In *Japoniae* australis ins. Tanega-sima (Tashiro! flor.) et fortasse in *Liukiu* ins. O-sima, (Doederlein, sterile) si recte ex memoria huc refero «*Rh. spec.* ex affin. *Rh. ovati*, sed pube setosa distinctum» Maxim. in Engl. Bot. Jahrb. VI, 64.

Nulli e descriptis apte comparandum! Habitu non tam *Eurhododendri* quam *Tsusiae*, cui lubentius adnumerarem et quam in mentem vocat foliis diminutis (3—10 mm. longis) paucis ad basin gemmarum foliiferarum, sed gemmae floriferae perscrutatae minime folia novella sed tantum flores fovebant et unicam inveni ubi extus arcte approximata aderat gemma propria angusta, e qua folia novella erumpere incipiunt. Ita absque dubio ad *Eurhododendra* pertinet. Quoad folia ad *Rh. ovatum* Pl. paulo accedit, modo crescendi in mentem vocat *Rh. Seniawini* m. (inter Tsusias).

Foliorum lamina inter 20 : 13 ad 65 : 26 mm., plerumque 50 : 20 mm., petioli 2—7 mm. Pedunculi 7 mm., corolla 25 mm. longa eodemque fere diametro, colore ignoto. Antherae ochraceae 1,5 mm., poris rotundis majusculis. Stigma subtruncato-capitatum obsolete 5-lobum margine tenui elevato circumdatum.

Rhododendron pentaphyllum. (Sect. *Azalea*, ser. 1. Maxim. Rhodod. 25). Elatum ramosissimum, foliis e gemmis propriis ad basin floriferae sitis, apice ramorum per 5 approximatis et patentibus late ellipticis basi breve in petiolum cuneatis apice acutis juvenilibus superne secus costam tenere puberam margineque cinereopilosis adultis glabris utrinque subtus prominulo-6-costatis reticulatisque; floribus praecocibus solitariis e gemma ortis ejusque tegmentis sub-5-seriatim imbricatis fultis, pedunculis exsertis calyceque 5-dentato (dentibus deltoideis acuminatis) glabris; corolla rotato-campanulata 5-partita laciniis obcordatis purpurascentibus concoloribus, staminibus 10, ovario glabro.

Kiusiu: prov. Osumi, cacumine m. Taka-kuma (Tashiro fl.)

A *Rhod. quinquefolio* Bisset et S. Moore in Journ. bot. XV. 292, ex descriptione persimili, a me non viso, abhorret tamen sectione diversa, floribus non coaetaneis, tegmentis intimis extima triplo excedentibus margine dense albociliatis, foliis non rhombeis, pedunculis vix mediam corollam (nec folia adulta 3—4 cm. longa) aequantibus, corolla duplo majore. Ipsi autores tamen de sectione dubitant.

Spec. ante oculos 1 florens aphyllum, aliud sterile cum innovationibus valde juvenilibus Gemmae floriferae anguste oblongae tegmentis duplo latioribus et majoribus quam illa gemmarum folliiferarum, quae linearioblonga sunt. Folia adhuc omnia convoluta, sed explicata late elliptica. Pedunculi bracteis 2—3 linearibus fuscomembranaceis fugacibus obsessi. Corolla diam. 5—7 cm.

Lysimachia Tanakae. (Sect. II. *Lysimastrum* Duby). Reptans, praeter folia superne rufovillosa, foliis oppositis petiolis laminam cordatorotundatam apiculatam dense ciliatam subtus crebre nigrolineolatam aequantibus; pedunculis axillaribus folio brevioribus erectis, calycis 5-partiti laciniis oblongis obtusiusculis elineatis, corollae fere ad basin 5-partitae laciniis oblongis versus apicem parcissime lineatis, staminibus triplo brevioribus glabris filamentis ad medium connatis late subulatis, ovario parce piloso, stylo glabro corollam fere aequante.

Nippon austroorientali: prov. Kii, japonice Miyama konasubi (Tanaka, fl.).

Proxima *L. Christinae* Hce in Journ. bot. XI, 167 a nostra differt glabritie, foliis immerse lineolatis, pedunculis folia aequantibus, calyce corollaque crebre lineolatis, staminibus duplo corolla brevioribus, filamentis glandulosis. *L. Nummularia* L. magis distat foliis brevipetiolatis rotundatis, pedunculis brevibus, calycis corollaeque laciniis ovatis, filamentis basi connatis glandulosis et glabritie.

Spec. missum spithamaeum apice radicans, caule filiformi. Internodia laminas foliorum duplo superantia. Calyx 5,5 mm., corolla lutea 10 mm. longa, stylus cum ovario 7 mm.

Samolus floribundus H. B. Kth. Enum. II, 181. Duby in DC. Prodr. VIII, 73. *S. Valerandi var. americanus* A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 1, p. 64.

Yezo, s. n. jap. hai hamabossu fl. c. fr. misit R. Yatabe, ex quo provenit etiam in *Nippon* prov. Kadzusa (ex adverso Yokohamae sita). Distrib. per *Americam*

utramque a Connecticut! et California australi! ad Chile! et Argentinam!

Specc. japonica 4 missa in americana pernumerosa comparata optime quadrant, sed omnia ex axillis radicantia, quod tantum in californicis et borealiamericanis rarissime observavi. Species a *S. Valerandi* levioribus quidem signis, sed constantibus distincta et transitus nullos vidi: racemus laxior oliganthus, bracteolae minutae, folia subavenia tenuiora, flos duplo minor, petala capsulaque calycem parum superantia, pedicelli graciliores longiores recti, neque saepissime ad bracteolas sursum geniculati.

Diospyros Oldhami. (*Eudiospyros* A. DC.) Omnibus partibus praeter costarum folii axillas subtus barbatas demum nudas glaberrima, foliis membranaceis ovato-v. rite ellipticis basi obtusiusculis v. acutis apice acuminatis, floribus ♂ subternis racemosis petiolum subsuperantibus, calyce campanulato 4-lobo lobis ovatis breve acuminatis, corolla calycem triplo superante urceolatocylindrica 4-dentata dentibus rotundatis, staminibus 16 pluriseriatis, ovario minuto truncato glabro, floribus ♀...

Formosa: Tamsuy (Oldh.! n. 36 s. n. «*Ternstroemiaceae n. gen.*?» flor. incip.).

Conferenda cum *D. chartacea* Wall., quam non vidi, ceterum primo aspectu similis *D. Loto* L., sed partibus floris glaberrimis et structura diversis distincta.

Parsonsia spiralis Wall. DC. Prodr. VIII, 402. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 650. *Heligme javanica* A. DC. l. c. 425.

Liukiu: in rupibus scandens (Small! «flores virescentilutei»), ins. Okinawa (Tashiro!). Distrib. *China*, *Ceylon!*, *India* trans Gangem et cis Gangem in Silhet et Deccan, archip. *Malaicus*.

Buddleia Lindleyana Fort. Maxim. in Mél. biol. X, 674.

Liukiu: (Tanaka). Reliquis stationibus l. c. adde: Shanghai (Forbes).

Erythraea japonica. (Sect. III, *Spicaria* Gris.). Caule stricto superne ramoso, foliis ovaliellipticis basi rotundatis apice obtusis, floralibus parum diminutis superioribus ellipticis acutiusculis, cymis spiciformibus basi dichotomis, floribus omnibus brevissime pedicellatis 5-meris, corollae tubo infra stamina sito calyce breviore, parte supra stamina limbi lobos oblongos obtusos aequante, staminibus ad loborum basin attingentibus, antheris oblongis filamento fere triplo brevioribus, seminibus seriatim areolatotuberculatis.

Liukiu: insulis Ō-sima et Okinawa, in maritimis (A. Tashiro).

Affinis *E. spicatae* Pers., quae differt foliis floralibus diminutis linearilanceolatis, caulinis acutiusculis, tubi corollini parte infra staminum insertionem plus duplo illam supra stamina, hac limbum superante, antheris plus duplo filamento longioribus dimidias corollae lacinias attingentibus, floribus sessilibus.

Usque 30 cm. alta, basi aphylla, a medio ramosa. Folia caulina maxima 28 : 13 mm., floralia 8 : 3 mm. Calycis 9 mm. fere ad basin partiti laciniae lineares acuminatae. Corolla 13 mm. Semina immatura 0,2 mm.

Adnot. *E. centaurioides* Hook. Arn. Bot. Beech.

266. cum syn. *Chironiae cent.* Roxb. Fl. Ind. I, 584., e *Liukiu*, mihi ignota. An eadem ac *E. Roxburghii* G. Don Gen. syst. IV. 206 in Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 102, ubi tamen de distributione ultra *Indiam* nulla mentio facta est?

Pterygocalyx volubilis Maxim.

Yezo (Tanaka, japonice: hosoba tsuru rindou). Distrib. *Mandshuria.*

Ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 106. *Crawfurdiae* subgeneri ejus *Dipterospermo* adscribenda esset, sed a speciebus tribus indicis enumeratis jam foliis membranaceis angustis et corolla eplicata differt.

Ophelia Tashiroi. Glaberrima annua vel biennis, foliis 1-nerviis ad vaginas nudis, inferioribus petiolatis oblongoellipticis acuminatis, summis brevissime petiolatis anguste ovatis, caule robusto tereti apice in paniculam pyramidatam linearibracteatam laxissimam soluto, floribus majusculis paucis pedicello apice incrassato brevioribus 5-meris, calycis lobis deltoideis, corollae partitionibus oblongolinearibus acuminatis media longitudine macula obscura leviter biloba nuda instructis, filamentis subulatis, capsula ovoidea apice attenuata petala aequante, seminibus numerosis triquetris muricatis.

Kiusiu: prov. Osumi, japonice Hetsuka rindo (Tashiro, Octobri fructif., fl. ult.)

Habitus peculiaris et characteres ab aliis *Opheliis* diversi. In alabastro 7 mm. longo maculae epipetalae vestigium nullum, adest tantum in flore adulto (14 mm. longo) nec ibi bene expressa: colore obscuriore et maculis minutis hieroglyphicis v. vermicularibus obscuris

plurimis picta a reliqua lamina tantum distincta. Foliorum paria 4—5, maxima fere 6 poll. longa, 3—3¾ poll. lata, e quibus inferiora 3—4 basi caulis conferta, par unum in medio caule, reliqua jam bracteiformia angusta.

Ophelia a *Swertia* habitu optime, characteribus vero vix ullis diversa, recte fortasse a Benthamio cum *Swertia* juncta est, nam characteres boni constantes non adesse videntur, ne in semine quidem. Examinavi semina in omnibus ubi matura observare contigit et inveni laevia in *Ophelia macrosperma* m. (Clarke), *Chirata* Gris. et *purpurascente* Don, *Swertia multicauli* Don et *Pleurogyne carinthiaca* Gris., tuberculata in *Ophelia florida* Don, *nervosa* Gris., *zeylanica* Gris., *bimaculata* S. Z., *Swertia Schimperi* Gris., alulis crispulis subparallelis numerosis tecta in *Swertia lactea* Bge et *petiolata* Royle, late alata in *Sw. perenni* L., *iberica* Fisch. et *speciosa* Wall. In nulla tamen tam acute muricata observavi quam in nostra.

Ipomoea pes caprae Sw. DC. Prodr. IX, 349. Benth. Fl. Hongk. 238.

Japonia: in maritimis prov. Idzu, ins. Hatsisjô, ins. Kiusiu prov. Hiuga et Osumi, insulis Tanega-sima, Yakuno-sima, Yerabu-sima, Sitsitô; *Liukiu* (ex Tashiro, jap. gun bai hirai gawo), *Bonin-sima* (Yatabe! nom. utshiwa kadsura); *China*: vidi e Formosa et ins. Hainan (Hancock!). Tum in tropicis fere ubique.

Ipomoea reptans Poir. DC. Prodr. IX, 349.

Liukiu (Wright!), *China*: circa Pekin culta in paludibus et locis siccioribus, folia sistunt olus sapidum (Bretschneider!). Per tropicos usque in *Africam*.

Formae duae: microphylla latifolia flore roseo, an spontanea? (a Wright lecta) et macrophylla angustifolia albiflora (culta *pekinensis*). A plerisque autoribus flores quidem rosei dicuntur, Rheede (Malab. XI, 107) intus albos extus purpurascentes describit, sed in libris sinicis (ex Bretschn.) planta in China diu culta v. in nonnullis provinciis spontanea albiflora dicitur.

Ipomoea insularis Steud. *Pharbitis insularis* Choisy Conv. or. 57. DC. Prodr. IX, 341.

Nippon australi: prov. Kii, *Kiusiu*: prov. Satsuma (Tashiro!), *Liukiu*: ins. Ō-sima (Wright!).

Choisy radicem annuam dicit, nostra planta vero. ab A. Gray in scheda Wrighti ita nominata, planta robusta perennis radice crassa elongata, caule tenaci pilis parcis appresse piloso, foliis non cinereopubescentibus, corolla alba purpurea v. coerulea. In *Japonia* a Tashiro praesente certe spontanea dicitur. Dubitare licet igitur, anne nostra et Choisyana (ex *Polynesia* orta) re vera conspecificae sint.

Ipomoea hederacea L. Syst. XV, 207. Turcz. En. Chin. n. 147. *Pharbitis hederacea* Choisy, Conv. or. 58. DC. Prodr. IX, 344. *I. triloba* Thunb.! Fl. Jap. 86., Icon. ined.—nec L. *Pharbitis tril.* Miq. Prol. 25. Fr. Sav. En. I, 330. *Ph. Nil* Bge. Enum. n. 258. nec Choisy. Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 509. *Ringo* vulgo *Asagawo* Kaempf. Am. 856. *Asagao.* Soo bokf. IV, 18.

Japonia: Kiusiu in fruticetis littoralibus (Buerger!), Yokoska saepe culta et hinc quasi sponte (Savatier), Yokohama, culta (ipse), *China*: circa Pekin, ad vias

in planitie et montibus perfrequens (Dr. Bretschneider!). In *India* vulgaris et ubique in tropicis et subtropicis occurrere dicitur.

I. triloba Thunb. certe ab *I. hederacea* non differt, nam radix, a Thunbergio quidem non collecta, etiam annua, ut patet e specimine in ejus herbario, in icone inedita delineato, ubi cotyledones adhuc persistunt. Radix perennis tuberosa autem de qua loquitur ad praecedentem speciem spectat, ab incolis etiam *Asagawo* appellatam. Reliqui characteres autem identici.

I. hederacea L. aegre distinguitur a specie sequente, quacum jungitur a Clarke (in Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 199): foliorum lobo terminali saepissime basi attenuato (neque dilatato), pedunculis tenuibus brevibus 1-floris (neque crassis elongatis saepe 3-floris) et corolla minore. Sed adest signum constans in seminum colore nigro (unde sinice Koku tsin) in *I. hederacea*, albo (sinice haku tsin) in *I. Nil* Roth, ut ipse vidi in specc. a Dre Bretschneidero e Pekino missis.

Folia plantae japonicae interdum ad nervos pallidius maculata.

Species a hortulanis Japonensibus in deliciis habita, cultura diutina mirum in modum variabilis facta est, quam forma foliorum tam indole florum. Folia occurrunt tripartita lobis longe acuminatis, saepe iterum fissis in lacinias lineares. Corollam vidi 5-petalam petalis ex ungue filiformi spathulatis et alio modo diversissime monstrosam, de quibus monstrositatibus tractant opera duo specialia cum multis figuris.

Vera *I. Nil* Roth Catal. I, 36. *Convolv. Nil* L. Cod. 1225. *Pharbitis Nil* Choisy, Conv. or. 57. DC. Prodr. IX, 343, ex Choisyo in tropicis ubique crescens,

Pekini culta (Bretschn.!, Tatarinow!), seminibus albis ab *I. hederacea* distinguitur.

Species delenda.

Ipomoea kadsura Ch. Conv. or. 93. DC. Prodr. IX, 388. Thunb. Fl. Jap. 350. pl. obsc. n. 6. sub *Convolvulo*, *Karami kadsura*, *Saisin*, e genere et familia excludenda et ad *Cocculum diversifolium* Miq. ducenda videtur.

Solanum verbascifolium L. Cod. 1456. Dunal in DC. Prodr. XIII, 1, p. 114. Hook. Arn. Bot. Beech. 202.

Liukiu (Tashiro!), *China* australi (Hook. Arn.!): Formosa (Oldh.! n. 341), Hainan (Hance!) et per tropicos.

Capsicum frutescens L. Cod. 1499. Dunal l. c. 413. Osbeck It. 177. Lour. Fl. Coch. 158.

Bonin-sima (Yatabe! frf.), *China*: circa Canton cultum (Osbeck). Vidi praeterea ex *India* (Wallich! n. 2642), San Jago capitis Viridis (Jaeger!) etc.

Physalis peruviana L. Cod. 1451. Dunal in DC. Prodr. XIII, 1, p. 440. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 238.

Bonin-sima (Yatabe, japonice Budô hôdzuki). Ex *America* tropica orta inter tropicos ubique distributa culta et spontefacta.

Physalis minima L. Cod. 1454. Dun. l. c. 445. Clarke l. c.

Japonia: circa Yokoska locis cultis (Savatier!), Nagasaki in fruticetis ad Akano-ura (ipse). Distrib. *India!*, *Africa!* et *Australia!* tropicae.

Specc. Savatieri integrifolia, mea foliis subcor-

datis dentatis, plerumque simplicia macra v. ramosa ultra pedalia. Corolla parva, ex vivo albida aperte campanulata, antherae luteae.

Pentstemon frutescens Lamb. in Trans. linn. soc. X, 259, t. 6. fig. 1. Ledeb. Fl. Ross. III, 222. Bentham in DC. Prodr. X, 321. A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 1, p. 261.

Yezo: monte Kumaga-take, japonice Iwa bukuro (mis. Yatabe), *Kamtschatka!*, *Sibiria* orientali prope *Ochotzk* (Kruhse! ex quo ludit flore azureo et albo), *America*, ad oras borealioccident. (Lewis): Unalaschka (Pallas! quo teste flos lilacinus).

Specc. duo missa japonica reliquis magis microphylla et angustifolia.

Torenia setulosa. (Sect. *Nortenia* Benth. in DC. Prodr. X, 409). Pilis subulatis rigidis ad caulem parce, ad petiolos costas folii subtus laminamque superne, nec non ad calycis dorsum setulosa, a basi ramosa, foliis brevipetiolatis ovatis v. superioribus cuneato-ovatis obtusis a medio pauciserratis, pedunculis axillaribus fructiferis calycem plus duplo superantibus, calyce ab initio profunde 5-partito laciniis subulato-linearibus costatis costis 3 in pedunculum decurrentibus, corolla calyce sesqui tuboque longiore, appendicibus staminum anticorum brevibus capitellatis, capsula calyce vix breviore oblonga utrinque breve attenuata.

Nippon: prov. Kii, in m. Natshi-san, japonice Shisobo urikusa (Yatabe).

Aspectus *Vandelliae scabrae* Benth. atque magnitudo partium fere eadem, flores axillares nec racemosi et

calyx ab initio partitus etiam *Vandelliae,* sed calycis reliqua structura, nec non stigma bilamellatum *Toreniae,* hinc recte am. Hance (in Ann. sc. nat. 4 ser. XIV) priorem posterioris sectionem declarasse videtur. Affinis *T. parviflorae* Ham. (cf. Fl. Brasil. XV, t. 59, cum analysi mala), quae differt glabritie, floribus spurie ex axilla racemosis, calyce sub anthesi 5-lobo, appendice staminum filiformi. *T. ramosissima* Vatke iisdem fere signis, tum pube molli copiosiore, calycis laciniis dorso alatis distat.

Veronica Stelleri Pall. in Willd. hb. Led. Fl. Ross. III, 247. DC. Prodr. X, 481. Cham. et Schlecht. in Linnaea, II, 557.

Nippon: alpe Hakusan, japonice Hime Kuwagata (R. Yatabe); *Sachalin:* valle fl. Nituinai et ad ripam fl. Plyi (Mitzul!); *Kamtschatka* (Merk!, Peters!): littore orientali prope Lopatkam (Rieder!); *Unalaschka* (omnes!).

Planta *kamtschatica* foliis lanceolatoellipticis v. ellipticooblongis minoribus proxime ad *sachalinensem* accedit.

Veronica Schmidtiana Rgl. Ind. sem. h. Petrop. 1864, 22. F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 325.

Nippon: alpe Hakusan, prov. Iwashiro alpe Bandaisan, japonice Miyama toranowo (mis. R. Yatabe); *Sachalin:* ad Dui, Ktausipal (F. Schmidt!).

Veronica Onoei Franch. Savat. En. II, 457.

Nippon: prov. Kotsuke (Ono, fide Fr. Sav.), Senano: Asama (Yatabe!).

Affinis *V. murorum* β. *glabriori* m., sed caulis usque ad apicem radicans, pubes brevis, folia tenuiter den-

seque serrulata supra glabra, inferiora ovata, reliqua fere rotundata, racemi multiflori folio 2—3-lo longiores, capsula obovata profunde obcordata calyce duplo longior crispule pubescens. Corolla ignota. — Ab auctoribus cum *V. officinali* L. comparatur.

Verbenaceae
orientaliasiaticae.

Phryma L.

P. leptostachya L. Cod. 4367. Maxim. Fl. Amur. 212, 475. Rgl. Fl. Ussur. n. 374. Miq. Prol. 32. Fr. Sav. I, 355. A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 334.

Mandshuria orientalis: a jugo Bureico ad mare et ab Amur inferiore ad limites Koreae, jugis sylvestribus frequens; *Japonia* tota in alpinis et subalpinis frequens; *China*: circa Pekinum in montibus, circa Kiukiang (Möllendorff!); tum in *Himalaya*: Nipal!, Khasia!, parte occid. (Royle!), *America* boreali atlantica!

Lantana L.

L. Camara L. Cod. 4541. Benth. Fl. Hongk. 268. Schauer in DC. Prodr. XI, 598. *L. aculeata* L. Hook. Arn. Bot. Beech. 205.

Hongkong (Forbes!) culta (Augustinowicz!), Macao in hortis (ex Hook. Arn.). Ex *America* australi orta.

Lippia L.

L. nodiflora Rich. in Michx. Fl. bor. Am. II, 15. Schauer l. c. 585. Hook. Arn. l. c. 205, 208.

China australi (Vachell); *Liukiu* (Hook. Arn.).

α. *sarmentosa* Schau. Fr. Sav. En. I, 357.

Japonia, japonice Iwa dare sô (Tanaka ex Fr. Sav.).

β. *repens* Schau. l. c. 586.

Hongkong (Fortune! n. 50, deest in Benth. fl. Hongk.). *Formosa*, ad Tamsuy (Oldh.! n. 38).

Verbena L.

V. officinalis L. Cod. 164. Thunb. Fl. Jap. 22. Hook. Arn. Bot. Beech. 268. Benth. Fl. Hongk. 268. Miq. Prol. 29. Fr. Sav. Enum. I, 357. Debeaux, Florule du Tchéfou n. 152, fl. de Shanghai n. 88. Schauer l. c. 547.

Japonia (Siebold!) australiori: Yokohama (ipse), Tokio, jap. Kuma tsudzura (Tanaka!), Yokoska (Savat.!), Nagasaki (Oldh.!, ipse); *Liukiu* (Hook. et Arn.); *Korea*: portu Chusan (Wilford!); *China*: Tschifu!, Shanghai!, Amoy (Debeaux), Hongkong (Bentham), Formosa (Oldh.!). Vulgivaga in calidioribus.

V. sp. nova Hemsl. in Journ. of bot. XIV, 208.

China centralis: Kiu-kiang (Dr. Shearer ex Hemsley).

Callicarpa L.

Distinguitur in hoc genere inter cymas axillares et supraaxillares, et revera in nonnullis speciebus pedunculi basis distincte cum caule conflata apparet, in aliis pedunculus usque ad basin liber, ubique tamen sub anthesi v. postea inter petiolum et pedunculum oritur gemma innovans et pedunculus supraaxillaris evadit, gradus vero elevationis supra axillam in quadam specie nonnihil variat, ita ut character hic solus ad distinguendas species non sufficiat. Equidem pedunculum supraaxillarem dixi si basis ejus secus caulem distincte decurrit.

Calyx 4-fidus laciniis tubo longioribus. 2.
» truncatus v. 4-dentatus. 3.

2. Flores capitati, capitula globosa in cymas breves densas congesta, caulis petiolique fuscovillosissimi, folia, subtus dense tomentosa basi acuta apice acuminata maxima.... *C. tomentosa* W.
Cymae pauciflorae densiusculae brevipedunculatae, caulis folia cymaeque stellatotomentosa ..... *C. mollis* S. Z.

3. Cymae amplae valde multiflorae dimidiam laminam folii attingentes; dense stellatotomentosae. 10.
Cymae parvulae pluri-v. multiflorae, petiolum parum superantes. 4.
Cymae subsessiles..... *C. brevipes* Hce.

4. Oculo nudo glabrae, folia utrinque acuminata. 5.
Pilosae v. tomentosae. 8.

5. Petioli elongati, folia dense serrulata ampla impunctata, cymae petiolo duplo breviores v. illum aequantes..... *C. subpubescens* H. A.
Brevipetiolatae glandulosopunctatae. 6.

6. Micranthae cymis laxis, stamina vix duplo corolla longiora antheris subquadratis, lobi corollae tubo duplo breviores. 7.
Macrantha macrophylla, cymae axillares, lobi corollae tubo fere triplo breviores, antherae oblongae corollam pl. duplo superantes *C. japonica* Thunb.

7. Microphylla, folia breve obtuse acuminata serrata, cymae supraaxillares pauciflorae, flores pedicellis 4-i ordinis inserti ..... *C. purpurea* Juss.
Macrophylla, cymae axillares, folia utrinque apice longe acute acuminata dense crenulatoserrulata, cymae valde multiflorae, pedicellis 6-um ordinem nuncupantibus ..... *C. longifolia* Lam.

8. Stellatotomentosae. 9.
Pilis simplicibus hirsutissima, folia linearioblonga valde acuminata basi subcordata minute crenulata..... ..... *C. pilosissima* m.

9. Folia petiolata argute patentim serrulata basi attenuata v. rarius rotundata ..... *C. formosana* Rolfe
Folia subsessilia patentim serrulata basi cordata..... *C. rubella* Ldl.

10. Calyx glaber, flores parvi, folia serrata utrinque attenuata ..... *C. Reevesii* Wall.
Calyx stellatopilosus. 11.

11. Pedunculi graciles patuli, folia serrata utrinque attenuata .... *C. macrophylla* Vent.
Pedunculi crassi squarrosodivaricati, folia integra basi rotundata..... *C. integerrima* Champ.

1. *C. tomentosa* W. Enum. h. berol. 158. Schauer in DC. Prodr. XI. 647. Hook. Arn. Bot. Beech. 205. Hance in Walp. Ann. III, 236. Benth. Fl. Hongk. 269. *C. americana* Lour. Fl. Coch. 88.

China australi: Hongkong (omnes), Canton, Putoy cet. (Millett, Vachell).

2. *C. mollis* S. Z. Fl. Jap. fam. nat. n. 526. Franch. Savat. Enum. I, 359. *C. Zollingeriana* Schau. l. c. 640. *Fenoki.* Thunb.! Fl. Jap. 354, pl. obsc. n. 23.

Japonia australiore frequens in fruticetis et sylvis, a Kiusiu interiore usque ad Yokohama, Tsusima (Wilford!), archipel. *Koreano* (Oldham!), japonice Yama murasaki v. in Kiusiu inter. Namainoki.

3. *C. macrophylla* Vahl, Symb. III, 13, t. 53. Schau. l. c. 644. Benth. Fl. Hongk. 270.

China australi (Bentham): Hongkong (Fortune! n. 84, Forbes!). nec non in *India* orientali!

4. *C. integerrima* Champ. in Kew journ. V, 135. Benth. l. c. 270.

China australi (Benth.): Hongkong (Wright!, Forbes!, Ford!).

5. *C. Reevesii* Wall. Cat. n. 1830. Schau. l. c. 641. Benth. l. c. 270. *C. nudiflora* Hook. Arn. Bot. Beech. 206 (fide aut. praeced.).

China australis (Reeves! in hort. Calcutt. introd.): Hongkong (Benth.), Macao (Hance!), promont. Syng moon (Meyen), Canton (Millett), ins. Lappa (Vachell).

6. *C. rubella* Lindl. Bot. reg. t. 883. Schauer l. c. 645. Benth. l. c. 271. *C. tenuiflora* Champ. in Kew Journ. bot. V, 135.

China australi: Hongkong (Wright!, Forbes!), prov. Canton pluribus locis (Sampson!), tum in *Himalaya*: Khasia!, et Pendjab!

7. *C. formosana* Rolfe in Journ. bot. 1882, 358.

Formosa ad Tamsuy (Oldh.! n. 388, 389), nec non *Philippinis* (Cuming! n. 526).

Diagnosis Rolfei ad supellectilem pauperiorem confecta videtur, nam folia occurrunt et basi breve attenuata, cymae petiolo non semper 4-lo, sed vix 3-lo longiores, costae foliorum rarius utrinque 5, saepius 9—10.

8. **C. pilosissima.** (§ 2. **, Schauer l. c. 643). Pilis setosis gilvis patentibus ad ramulos petiolos cymas et paginam inferiorem foliorum dense hirsuta, foliis breve petiolatis ex lineari oblongolanceolatis sensim longe acuminatis basi subcordatis obsolete serrulatis, superne pilis albidis brevioribus dense molliter pubescentibus; pedunculis petiolos duplo superantibus, cymis divaricatobifidis densiusculis, calyce hispido obtuse dentato, corollae glabrae lobis tubo apice dilatato plus triplo brevioribus, staminibus corollam stylumque leviter bilobum triplo superantibus.

Formosa (Oldham! n. 387. flor.).

Similis *C. angustae* Schauer (Cuming! n. 1425) e *Philippinis*, quae tamen differt pube, folliis subtus incanis basi cuneatis, corolla extus tomentosa; nec non *C. caudatae* m., cujus diagnosin inserere liceat:

C. caudata: Caule petiolis pedunculis foliisque

subtus gilvo floccosotomentosis, foliis superne calycibusque hispidulis viscidoque punctatis, foliis breve petiolatis e basi attenuata linearilanceolatis sensim longeque caudatoacuminatis argute acuteque patuloserratis, cymis cum pedunculo longitudine petioli, floribus numerosis dense aggregatis, calyce obsolete 4-dentato, corollae duplo longioris glabrae lobis tubo late cylindrico triplo brevioribus, staminibus corollam duplo superantibus, antheris subquadratis, stylo leviter bilobo stamina superante.—Foliorum lamina 100 : 18 mm., petiolus 5 mm., cyma 12 mm. lata, calyx 1 mm., corolla 2 mm.

Philippinae (Cuming! n. 1095 flor.).

Folia *C. pilosissimae* petiolo 5 mm., lamina 11 : 2 cm. Pedunculus 15 mm., cyma diam. 20 mm. Pedicelli calycem aequantes v. superantes. Calyx 1 mm., corolla 2,5 mm. longa.

9. *C. subpubescens* Hook. Arn. Bot. Beech. 305. Schauer l. c. 646.

Bonin-sima: ad collium latera, frutex dumosus floribus purpureis (Small!, Yatabe! sub nom. jap. Shima murasaki). Aliunde ignota.

Species a Hookero et Arnott quidem inter mexicanas describitur, sed a Hemsley in Biol. centr. amer. II. haud enumeratur, ex qua re patet, tantum confusione schedularum patriam Mexico indicatam, revera autem plantam e Bonin-sima allatam fuisse.

10. *C. longifolia* Lam. Dict. I, 562. Schauer l. c. 645. (excl. var. β. et *C. japonica*). *C. lanceolaria* Roxb. Fl. Ind. I, 395.

China australi: prope Canton (Hance in Ann. sc.

nat. 5 ser. V, 233). Vidi e *Philippinis*, *Java*, *Tenasserim* et *Khasia*.

Schauer l. c. cum *C. longifolia* Lam. conjungit *C. japonicam* Thunb., Bentham affirmat *C. americanam* ab illa interdum vix esse distinguendam, de quibus duabus confer sub sequente. Planta *hongkongensis* a Bentham *C. longifolia var. brevipes* dicta sistit *C. brevipedem* Hce., de qua atque ejus differentia a *C. longifolia* vide infra.

11. *C. japonica* Thunb. Fl. Jap. 60. Miq. Prol. 30. Fr. et Savat. Enum. I, 358. *C. longifolia* α. *subglabrata* Schauer l. c. 645.

Late diffusa per totam *Japoniam*. Ante oculos est e Nagasaki, Hiogo, Yokoska, Fudzi yama, Yokohama, Tokio (jap. Yabu murasaki, mis. Tanaka), Yezo australi ubi luxuriat et valde latifolia fit, Tsusima (Wilford!), *Liukiu* (Wright!).

Fide Hance l. c. certe a *C. longifolia* Lam. distincta est glabritie omnium partium (excl. inflorescentia) foliisque late obovatooblongis apice longe caudatis. Me judice satis differt flore fructuque fere duplo majoribus, staminibus corollam 2-lo nec fere 3-lo superantibus cymaque minus composita minusque divaricata: ramulis 4-ti ordinis (nec 6-ti) flores ferentibus. Pubes utriusque furfuraceostellata, sed in *C. japonica* cito evanescit, in *C. longifolia* vulgo persistit. *C. americana* L. ab utraque jam pube ramosa patula fere araneosa vix unquam deficiente abhorret, floris magnitudine ac staminum exsertione cum *C. longifolia* consentit, cyma minore densiore cum *C. japonica*, sed ab hac pedunculo brevissimo indeque cyma quasi sub-

sessili distat. Antherae *C. japonicae* ab utraque diversissimae: loculi non contigui tota longitudine dehiscentes, sed basi liberi attenuati hinc sinu distincto separati et apice tantum quasi poro aperti.

12. *C. brevipes* Hance in Ann. sc. nat. 5 ser. V, 233. et in Journ. linn. soc. XIII, 116. *C. longifolia var. brevipes* Benth. Fl. Hongk. 270.

China australi: Hongkong (Hance!, Wright! ex quo flores albi), prov. Canton (Hance).

Cum Hanceo video: ramos flavido furfuraceo pubescentes, folia haud viscida distanter obiter serrata, cymas fere sessiles, flores pauciores majores, antheras magnas partim tantum exsertas, fructus sphaericos piperiformes. In *C. longifolia* Lam. vero rami glabri, folia longiora integra v. minute serrulata, recentia valde viscida, cymae laxioris pedunculi longiusculi, flores numerosiores triplo minores, antherae late ovales decuplo minores, filamenta capillaria longe exserta, fructus apice planus plus duplo minor.

13. *C. purpurea* Juss. in Ann. mus. VII, 69. Schauer l. c. 645. Miq. Prol. 30. Fr. Sav. Enum. I, 358. *C. gracilis* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 525. *C. japonica var. angustifolia* Savat. Kwawi, 78. *Porphyra dichotoma* Lour. Fl. Coch. 87, ex Schauer.

Nippon australi: prov. Shima, jap. Ko murasaki (Tanaka), alii collectores et ipse tantum cultam invenimus; *China* media (Fortune! A. n. 94) ad Kiukiang (Dr. Shearer!) et australi: prov. Canton ad West-river et prope urbem Canton (Hance!), collibus Lo-fau-shan (Ford!); *Cochinchina* (Loureiro).

In insulis *Bonin* et *Liukiu* ex Hooker et Arnott

formae duae inventae sunt, de quibus autores sub dubio manserunt, anne huc pertineant. Illa e *Bonin* foliis oblongolanceolatis sensim acuminatis, corymbis axillaribus, illa e *Liukiu* foliis subrotundoovalibus subito acuminatis, inflorescentia ex axillis summis. In utraque folia juvenilia praesertim subtus farinosopubescentia, adulta glabra.

Premna L.

Stamina inclusa pl. m. didynama antheris rotundatodidymis. 2.
Stamina longe exserta aequalia antheris oblongis ..... *P. staminea* m.
2. Corymbus densus convexus pedunculis crassiusculis, folia coriacea basi rotundata integra v. passim grandiserrata, corolla calyce duplo longior lobis subaequalibus, stamina inferiora longiora..... *P. serratifolia* L.
Cymae compositae laxiflorae conicae pedunculis omnibus gracilibus, folia membranacea, corolla bilabiata. 3.
3. Stamina inferiora breviora, cyma conica, folia elliptica basi cuneata apice obtusa..... *P. glabra* A. Gray
Stamina inferiora longiora. 4.
4. Cyma conica elongata, folia utrinque acuminata vulgo paucigrandiserrata..... *P. microphylla* Tcz.
Cyma brevis subhemisphaerica, folia basi cuneata apice obtusa vulgo integra ..... *P. formosana* m.

1. *P. serratifolia* L. Cod. 4535. Schauer in DC. Prodr. XI, 632. Benth. Fl. Hongk. 269.

China australi: Hongkong (Hance!), Formosa (Oldham! n. 386), *India* cis! et trans! Gangem.

Schauer hanc vocat *P. integrifoliam* L., Hance in Journ. linn. soc. XIII, 116 vice versa secundam ducit ad *P. serratifoliam* et hoc nomen praeferendum, quia Linnaeus quaerit, anne hujus mera varietas sit ejus *P. integrifolia.*

2. *P. microphylla* Turcz. in Bull. Mosc. 1863, II,

217. (ex № Fortunei citato). *P. japonica* Miq. Prol. 29. Fr. Sav. En. I, 358. Hance in Journ. bot. XVI, 111. *Priva spec.* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 518.

Kiusiu: circa Nagasaki (Oldham!, ipse, incolis loci Haigara) v. gr. ad Himi et in Kawara-yama (Buerger!), prov. Higo monte Higo-san, alte supra mare (ipse), *Tsusima* (Wilford!); *China* australiore (Seniawin!, Fortune! A. n. 23): Ningpo (Hancock!). — Japonice: Hama kusagi (Tanaka!).

In *Japonia* arbusculam 10-pedalem, pedem usque crassam sistit, in *China* ex Hancock fruticem 1—2-pedalem, hinc prior vera patria censenda. Exempla e *China* praeterea magis angustifolia foliis minus dentatis floresque in vivo intense luteos habere dicuntur, nec pallide ochraceos ut in *japonicis*.

Calycis dentes obtusi, superiores 3 breviores et minores. Corolla 6—10 mm. longa, in breviore limbus tubo parum, in longiore plus duplo brevior, labium superius truncatum lobos laterales labii inferioris aequans, lobus infimus major longior. Stamina medio tubo inserta, qui infra illa pilosus, superiora ad fissuram inter labia, inferiora ad sinum inter lobos labii inferioris attingentia. Loculi antherae subglobosi. Crura styli aequalia. Drupa atra, putamen longitudinaliter eleganter verrucosum.

Haec et duae sequentes seriem propriam constituunt, inflorescentia laxa elongata, pedunculis omnium ordinum gracilioribus et glabritie distinctam. *P. microphylla* ex foliorum forma similis *P. viburnoidi* Wall., quae tamen statim differt pube et inflorescentia convexa densiore.

3. **P. glabra** A. Gray (in sched.). Fruticosa glabra foliis membranaceis ellipticis (obovatis ovatis v. ovato-lanceolatis) in petiolum brevem subito cuneatis obtusis integris, cymis conicis compositis laxis, pedicellis calyce brevioribus, calycis dentibus obtusis superioribus 3 minoribus, corollae triplo longioris bilabiatae limbo tubum calyce duplo longiorem aequante, labio superiore truncato, inferioris lobo medio majore, staminibus inclusis supra medium tubum intus pilosum insertis superioribus longioribus, antherae loculis ovatis, styli lobis ovatis parum inaequalibus.

Japoniae maxime australis ins. Yakuno-sima et *Liukiu* ins. Osima, in montibus (Wright! flor.).

Frutex, ex collectore, late ramosus 8—12-pedalis, floribus ochroleucis tubo intus lutescente. Folia ludentia magnitudine et forma, mensuris 110 : 55, 80 : 50, 85 : 35, 70 : 25, 35 : 20 mm. Inflorescentia 10—11 cm. alta, 4—6 cm. lata, pedunculorum (2 cm.) paribus utrinque 7—9. Flos 7 mm. longus. Corollae tubus latus extus glandulosus brevipilosus.

4. **P. formosana.** Glabra, foliis membranaceis obovatis v. ellipticis obtusis v. acutiusculis basi in petiolum brevem sensim attenuatis vulgo integerrimis, rarius versus apicem obtuse parceque grandiserratis; cymis compositis laxifloris late conicis subaequealtis ac latis, pedicellis calyce brevioribus, calycis dentibus obtusiusculis superioribus 3 minoribus, corollae tubulosae calycem 4-lo superantis labio superiore integro lobos laterales labii inferioris aequante quam intermedius breviore, staminibus medio tubo intra illa piloso insertis inferioribus longioribus labium inferius aequan-

tibus, antherae loculis subglobosis, cruribus styli breve subulatis inaequalibus.

Formosa: Tamsuy (Oldham! n. 385 flor., s. n. *Vitex spec.*).

A praecedente forma foliorum et inflorescentiae staminibusque diversa.

Petiolus 10—15 mm., lamina variat inter 70 : 35, 90 : 35, 45 : 15—20 mm. Flos 8 mm. longus. Stamina superiora basin labii superioris attingentia.

5. **P. staminea.** Innovans tomento stellato incana cito glabrata, foliis membranaceis ellipticis v. oblongoellipticis utrinque attenuatis basi sensim in petiolum brevem, versus apicem argute serrulatis, cyma composita plana laxa, pedicellis calyce glabro truncato 4- nervi longioribus, corollae extus tomentellae intus glabrae calycem 3-lo superantis tubo lato subturbinato limbum patulum 4-lobum subsuperante lobis rotundatis 2 superioribus majoribus tenuioribus, staminibus aequalibus basi tubi insertis corollam subduplo excedentibus, antheris amplis oblongis punctis aureoglandulosis adspersis, stylo tenui longiore stigmatis lobis 2 rotundatis conniventibus, ovario 2-loculari.

Liukiu (Tanaka! flor.).

Antherae forma et corollae lobis subaequalibus inter omnes notas excellens et anomala.

Ramus ante oculos cortice laeviusculo albidoochraceo. Folia maxima petiolo 7 mm., lamina 100 : 45 mm. concolore utrinque subquinquecostata costis arcuatis reticuloque distincto subtus vix prominulis sed obscurioribus, folia minora petiolo 5 mm., lamina 50 : 20—

25 mm. Calyx 2 mm. latus et longus. Corolla 9 mm., genitalia exserta totidem.

Gmelina L.

G. chinensis Benth. Fl. Hongk. 272.

Hongkong (Wright spec. 1 invenit, fide Bentham).

Vitex L.

Calyx truncatus denticulatus, folia margine integra. 2.
Calyx acute dentatus v. lobatus. 3.

2. Glabra macrophylla, foliola 3—5 acuminata, panicula lata, flores et fructus parvi ..... *V. Loureirii* H. A,
Incanotomentosa, foliola (in nostro singula) obtusa obovata, panicula angusta thyrsoidea, flores fructusque magni ..... *V. trifoliata* L.

3. Incanae v. dense pubescentes macrophyllae, paniculae anguste thyrsoideae in inflorescentiam latam dispositae. 4.
Glabra microphylla, foliola acute rhombea dentibus magnis mucronatis paucis, panicula angusta subsimplex. .... *V. Sampsoni* Hce.

4. Foliola majuscula integra v.-grandiserrata... *V. Negundo* L.
» parvula profunda incisa..... *V. incisa* Lam.

1. *V. Loureirii* Hook. Arn. Bot. Beech. 206, t. 48. Schau. l. c. 686. Benth. Fl. Hongk. 273. Hance in Journ. linn. soc. XIII, 117. *V. heterophylla* Roxb. Schau. l. c. 686. Hce. in Ann. sc. nat. 4 sér. Symb. 11. *Cornutia quinata* Lour. Coch. 470.

China australis: Canton (Millett), prov. Canton. (Sampson!), Lo Fau shan (Ford!), Hongkong (Hce!), Formosa (Oldh.! n. 384).

Ex Hanceo glandulae peltatae luteae paginae exterioris limbi corollini in tab. citata haud expressae.

2. *V. trifoliata* L. Cod. 4638. Schau. l. c. 683.
β. *unifoliolata* Schau. l. c. Miq. Prol. 31. Fr.

Sav. En. I, 360. *V. ovata* Thunb. Fl. Jap. 257. Hook. Arn. Bot. Beech. 206, 268, t. 47. Debeaux Florule du Tchéf. n. 153.

Japonia (Buerger!) Nippon: Nambu (Tschonoski!), ad Yokohama in littore (ipse), Kamakura (Savat.!), Hakone (ipse), Simoda (Yolkin!), prov. Sagami s. n. jap. Hama shikimi i. e. Skimmiae maritimae mis. Tanaka), inter Kioto et Maidzuru Wakora (Doederlein!), Kiusiu circa Nagasaki in littore (Oldh.!, ipse). *China:* maritimis arenosis prope Tschifu (Debeaux), insulis prope Macao (Vachell), promont. Syng-moon (Meyen), Hongkong (Hinds!, Fort.! Forbes!), Formosa (Oldh.!), nec non *Philippinis!*, ins. *Hawaii!* et aliis, *Mauritio!*, *Australia* tropica.

In regionibus nostris semper 1-foliolatum et constantissimum, in tropicis interdum in typum trifoliolatum abiens.

3. *V. Negundo* L. Cod. 4639. Schau. l. c. 684. Benth. Fl. Hongk. 273. Franch. Pl. David. 232. *V. cannabifolia* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 520. Miq. Prol. 31. Fr. Sav. En. I, 360. Hemsl. in Journ. bot. XIV, 209.

China: Pekin!, maritimis Tschifu, Chekiang, Kiangsi (David), Shansi, Honan (Debeaux), Kiukiang (David!, Shearer!), Ku-lung-su (Fort.!), Amoy (de Grijs!), Futschau!, Hongkong (omnes!), Formosa (Oldh.!); *Japonia* (hb. Lugd. Bat.!; fide Yonan-si in Kwawi, translat. Savatieri, introducta et plantata): Yokohama et Nagasaki, frequens (ipse, japonice Ninsin boku, Tanaka!). Distrib. *India!*, *Philippinae!* ins. *Malaicae!* cet.

Planta *japonica* non differt nisi foliis concoloribus, quae et in typo rarius obvia.

4. *V. incisa* Lam. Dict. II, 605. Schau. l. c. 684. Deb. Fl. Tchéf. n. 154, de Tientsin n. 53. Bge Enum. Chin. n. 295. Turcz. Enum. Chin. n. 164. Franch. Pl. David. I, 232.

China boreali: circa Pekinum in montibus, perfrequens (Bunge!) nec non etiam in planitie et in alto monte Po-hua-shan (Dr. Bretschneider!).

Var. heterophylla Franch. l. c.: foliolis oblongis integris v. in eodem ramulo passim sinuatis v. profunde incisis lobis integris. — *Pekin* (David).

A specie praecedente tantum foliolis minoribus et incisis differre videtur, omnes vero reliquae partes eaedem, quam ob causam a Benthamio conjungitur, a Schauero tamen diversa habetur et geographice saltem bene circumscripta invenitur.

5. *V. Sampsoni* Hance in Journ. bot. VI, 115.

China australis: prov. Canton (e diversis locis a Sampson lectam misit Hance!).

Clerodendrum L.

Corolla infundibuliformis tubo longissimo (*Sect. Siphonanthus*) . . . . . *Cl. Siphonanthus* R. Br.
Corolla hypocraterimorpha pollice vix longior v. minor (*Euclerodendrum*). 2.

2. Axilliflora foliis oblongolanceolatis. 3.
   Paniculae terminales. 4.
3. Calyx truncatus vix dentatus . . . . . *Cl. inerme* R. Br.
   » acute 5-fidus . . . . . *Cl. fortunatum* L.
4. Panicula compacta. 5.
   » laxa. 7.
5. Parce breve strigosum, folia cordata grandidentata, panicula densa capitata, corollae tubus limbum calycemque 5-lo superans . . . . . *C. foetidum* Bge.
   Villosa v. tomentosa, corollae tubus calyce 2-lo longior. 6.

6. Calyx amplus laciniis ovatis acuminatis, folia subcordatoovata acuminata. . . . . *C. canescens* Wall.
Calyx parvus laciniis subulatis, folia subcordatorotunda acuta. . . . . *C. fragrans* Vent.
7. Folia esquamata. 8.
» glandulis peltatis dense squamata. 11.
8. Folia cordata v. cordatoovata, calyx amplus canostrigosus, corollae tubus $^1/_3$ calyce longior. *Cl. infortunatum* L.
Folia basi cuneata. 9.
9. Calyx aequalis, corolla semipollicaris. 10.
» inflatus amplus, corolla ultrapollicaris, folia ovata subito cuspidata . . . . . *C. trichotomum* Thunb.
10. Panicula grandibracteata, calyx 5-fidus, folia ovatooblonga caudato-acuminata. . . . . *C. formosanum* m.
Panicula minute bracteata, calyx 5-dentatus, folia oblongoelliptica obtuse acuminata . . . . *C. cyrtophyllum* Tcz.
11. Calyx 5-fidus parvus, corollae tubus calyce 4-lo longior, folia cordatohastata 5—7-lobata. *C. paniculatum* L.
Calyx 5-partitus, corollae tubus calyce 2-lo longior, folia cordata denticulata . . . . . *C. squamatum* Vahl.

1. *Clerodendrum Siphonanthus* R. Br. in Ait. h. Kew. ed. 2, IV, 65. Schauer l. c. 670. Hook. Arn. Bot. Beech. 205.

China australis (Vachell), *India!* tropica, *Java*.

2. *Cl. inerme* R. Br. in Ait. l. c. Schau. l. c. 660. Hook. Arn. l. c. 205, 268. Benth. Fl. Hongk. 271. *Volkameria inermis* Lour. Fl. Coch. 471.

China australi: Canton (Loureiro, Millett), Macao (Vachell), Whampoa (Hance!), Hongkong (Wright!), Formosa (Oldham! n. 392 fl., 397 frf.); *Liukiu* (Hooker et Arnott, Tanaka!).

3. *Cl. fortunatum* L. Cod. 4634. Hook. Arn. l. c. Schau. l. c. 671. Osbeck It. 228, t. 11. *C. castaneifolium* Hook. Arn. l. c. Schau. l. c. 672. *C. lividum* Lindl. Bot. reg. t. 945. Benth. Fl. Hongk. 272. Schau. l. c. 673. *C. pentagonum* Hce. in Walp. Ann. III, 238.

China australis: Hongkong (omnes!), Whampoa (Hance!), Canton (Millett).

Fide Seemann vera planta Linnaei, conf. Hance in Journ. linn. soc. XIII, 117.

4. *Cl. foetidum* Bge. Enum. Chin. n. 296, nec Don. Schauer l. c. 672. Bot. mag. 4880. *C. Bungei* Steud. Nomencl. Van Houtte Fl. d. serr. IX, t. 863.

China: hortis Pekinensibus cultum (omnes!).

C. foetidum Don, Prodr. Nepal. 103, quod *Cl. Buchanani* Walp. Repert. IV, 108, DC. Prodr. XI, 672. Bungeano nomine quidem vetustius, Schauero mihique incognitum est.

Planta quam β. *integrifolium* dixit Hasskarl in Retzia I, 60, e *Singapur* in hortum bogoriensem introducta, diversissima species videtur, sed a me non visa.

5. *Cl. canescens* Wall. Cat. 1804. Schauer l. c. 665. Benth. Fl. Hongk. 272.

China australis (Reeves!): Hongkong, frequens in planitie (Bentham). Extra Chinam non inventum.

6. *Cl. fragrans* Vent. Jard. Malm. t. 70 (fl. simplici). Schauer l. c. 666. Hook. Arn. Bot. Beech. 205, 268.

China australi (Hook. Arn.): Hongkong (Forbes!), Amoy sponte (Hance in schedis), *Liukiu* (Hook. Arn.).

β. *pleniflorum* Schauer.

Formosa: Tamsuy (Oldh.! n. 394.) et toto orbe cultum.

Schauer sub *var.* β. laudat Bot. reg. XXIV, 1838, 41, quae flore simplici gaudet et ex Decaisne (in V. Htte Fl. d. serr. IX, 17 in adnot. ad *C. foetidum*) speciem propriam sistit, *Cl. Lindleyi* Dne, limbo co-

rollae minore, radice stolonifera facile propagatam atque Parisiis rusticam. Addit tamen Planchon (in V. Htte l. c.) plantam Parisiensem ab illa a Lindley in bot. reg. depicta differre flore inodoro et surculis innovantibus violaceovelutinis (d'un velouté de couleur violette), atque quaerit, anne et hic duae species lateant. Lindley vero de sua planta habet, tepidariam esse et primo gelu necatam.

7. *Cl. infortunatum* L. Cod. 4633. Lour. Fl. Coch. 471. Schauer l. c. 667. *Cl. viscosum* Vent. Jard. Malm. t. 25. Hook. Arn. Bot. Beech. 205, 268.

China australi (Vachell), *Liukiu* (Hooker et Arnott). *India!*, *Ceylon.*

8. *Cl. trichotomum* Thunb. Fl. Jap. 256. Schauer l. c. 668. Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 521. Miq. Prol. 31. Fr. Sav. En. I, 359. Banks, Ic. Kaempf. t. 22. *Sĕo Kusitz* vulgo *Kusoggi*, Kaempf. Amoen. 827.

Japonia, frequens arbuscula a Kiusiu usque ad Yezo australem, *China* media (Fortune! A. 45), Shanghai (Augustinowicz!) et australi, Formosa (Oldh.! n. 391).

Debeaux (florule de Shanghai n. 89), qui ad fossas occurrere dicit, ait, plantam esse perennem 10—14 dm. altam: an nostra unquam ita occurrat dubito.

9. **Cl. formosanum.** (*Sect.* 1, § 5. *Paniculata*, Schauer) Ramis panicula parceque petiolis pube strigosa brevi tomentellis, foliis oppositis modice petiolatis membranaceis opacis subtus paulo pallidioribus glandulosopunctatis ad venas parce strigosopuberis et ad venarum

originem parcissime squamatis cuneatoovato-oblongis sensim longe caudato-acuminatis; panicula terminali effusa amplissima, bracteis numerosis foliaceis petiolatis lanceolatolinearibus cymas cymulasque fulcientibus earumque pedunculos excedentibus, cymis iteratotrichotomis multifloris, flore parvo, calyce ipso brevius pedicellato acute 5-fido, corollae glandulosopunctatae tubo gracili brevi.

Formosa (Oldham! n. 396 cum alab.)

A praecedente multis notis discrepat. *Cl. trichotomum* non est glabrum, uti vult Schauer, sed ad easdem partes ut nostrum pube paleacea ochroleuca pubescens, folia longe petiolata latius ovata subito cuspidata, panicula parcius bracteata bracteis ovatis cito caducis, cymae pauciores minus multiflorae, calyces corollaeque duplo saltem majores, priores inflati pentagoni, corolla glabra, stigmatis crura brevissima.

Petioli *Cl. formosani* $1^1/_2$-pollicares, lamina usque 8-pollicaris et 3 poll. lata. Calyx 8 mm., alabastrum vix rumpens 9 mm. longum, lobis corollae oblongis obtusis. Stamina 4 fauci inserta serius longe exserta stylusque longior glabra, antherae ovatooblongae basi bifidae, stylus apice breve acuteque bifidus.

10. *Cl. cyrtophyllum* Turcz. in Bull. Mosc. 1863, II, 222. ex descr. et № Fort. cit. *Cl. amplius* Hance Advers. 34 in Ann. sc. nat. 5 sér. V. Franch. Pl. David. I, 231.

China: media (Fortune! A. 17), Amoy (de Grijs!), Kiangsi ad Kiu-kiang (David), ins. Chusan (Fort. 11 A. s. n. *Cl. trichotomi* ex Franchet), ins. St. Joannis maris chinensis (Stewart! mis. Hance), For-

mosa (Oldh.! n. 398), ins. Hainan parte boreali (Hance!), prov. Canton (Krone ex Hce).

11. *Cl. paniculatum* L. Cod. 4636. Schauer l. c. 668. Hook. Arn. Bot. Beech. 268. *C. pyramidale* Wall.! Catal. 1882.

Liukiu (Hooker et Arnott). *Formosa* (Oldham! n. 395). *India* trans Gangem et insulae, v. gr. Penang (Wallich!), Java.

Planta *formosana* florere incipiens huc ducenda videtur, quamvis folia floralia indivisa, quae in iconibus et spec. malo Wallichii lobata sunt, et corollae tubus calyce duplo tantum longior, neque, ut a Schauero descriptus, calycem 4-lo superans, sed hoc sane ob corollam juvenilem.

12. *Cl. squamatum* Vahl, Symb. II, 24. Schauer l. c. 669. Hook. Arn. l. c. 205. Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 522. Miq. Prol. 31. Fr. Sav. En. I, 359. Hance in Journ. bot. XVII, 13. *Volkameria Kaempferi* Jacq. Ic. rar. III, t. 500. Banks Ic. Kaempf. t. 58. *Volk. japonica* Thunb. Fl. Jap. 255. *Go too* vulgo *Go too giri*, Kaempf. Amoen. 861.

China australi (Hooker et Arnott): ins. Hainan (Hancock!), in boreali! et in *Japonia!* cultum. *India*, *Mauritius!*

Ex Kaempfero in *Japoniam* introductum ex ins. *Luzon* et ex *Korea*, inde et ab indigenis Rjuke giri et Korei giri appellatur.

Species dubia.

Clerodendrum pumilum Spr. Syst. II, 759. Schauer l. c. 674. *Volkameria pumila* Lour. Fl. Coch. ed. Willd. 472.

China: Canton (Loureiro). Schauero ignotum.

Ex descriptione Loureirii ad *axillaria* pertinet, folia lanceolata, corolla longa subaequalis 5-fida, stamina didynama exserta.

Caryopteris Bge.

De plurimis hujus generis speciebus jam antea tractavi, itaque satis erit hic clavem analyticam omnium mihi notarum antemittere, *sinico-japonicas* vero brevibus verbis enumerare.

Frutices, cymae pluri—v. multiflorae. 2.
Suffrutices foliis ovatis, cymae 1—3-florae, lobi corollae integri. 6.
2. Corollae lobus infimus integer. 3.
» » » fimbriatus, cymae subconfertae. 4.
3. Cymae confertae, folia lanceolata acuminata a medio serrata ..... *C. Wallichiana* Schau.
Cymae laxiflorae, folia ovata breve acuminata a basi grandiserrata ..... *C. divaricata* m.
4. Calyx 5-fidus, folia cordatoovata v. ovato-oblonga grandiserrata ..... *C. incana* Miq.
Calyx 5-dentatus, folia lanceolata v. linearilanceolata. 5.
5. Folia linearilanceolata integra v. pauciserrata, fimbriae corollae 2—3-fidae ..... *C. mongolica* Bge.
Folia lanceolata incisopauciserrata, fimbriae corollae simplices ..... *C. tangutica* m.
6. Pedunculi 3-flori, calycis laciniae lanceolatae acuminatae ..... *C. terniflora* m.
Pedunculi 1-flori, calycis lobi ovati acuti. ..... *C. nepetaefolia* m.

1. *C. divaricata* Maxim. in Mél. biol. IX, 829. *Clerodendron div.* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. n. 523. Miq. Prol. 31. Fr. Sav. Enum. I, 360. *Karigane-sō*, Soo bokf, XI, 40.

Japonia (Siebold!, Buerger!, Tanaka! s. nom. jap. Hokake-sō): Yokoska (Savatier!), Hakodate (ipse), *Korea:* Söul (Dr. Gottsche! in hb. Engler).

2. *C. incana* Miq. Prol. 29. *Nepeta incana* Thunb. Fl. Jap. 244. *Car. Mastacanthus* Schauer l. c. 625. Benth. Fl. Hongk. 268. Fr. Sav. Enum. I, 357. Hance in Journ. linn. soc. XIII, 166. *Barbula sinensis* Lour. Fl. Coch. 444. Hook. Arn. Bot. Beech. 205. *Mastacanthus sinensis* Endl., Lindl. Bot. reg. 1846, t. 2.

Japonia (Miquel!, Tanaka!, jap. Dangiku): Nagasaki (Oldh.!, ipse), Yokohama (ipse); *China:* Canton (Millett), Macao (Vachell), Hongkong (Forbes!), Futschau (Augustinowicz!), Kiu-kiang (Shearer!), Amoy (Fortune!), alio loco reg. mediae (idem!).

Ex Hanceo lignum *Juniperi virginianae* spirat.

3. *C. tangutica* Maxim. in Mél. biol. XI, 301.

Chinae occidentalis prov. Kansu parte alte alpina (Przewalski!).

4. *C. mongolica* Bge. Pl. mong. chin. dec. 27. Franch. Pl. David. I, 231.

Mongolia austroorientalis: secus tractum mercatorium (Bge!, Kirilow!), v. c. ad Iro (Tatarinow!), jugo australi finitimo Muni-ula et in territorii Ordos valle fl. Hoangho (Przewalski!), Ulaschan (David!), jugo Alaschan australi (Przewalski!).

β. **serrata** m.: foliis passim pauciserratis.

Chinae prov. Kansu ad Hoangho super., alt. 7 mill. ped. supra mare, jugo *Nan-shan* inter Mongoliam et *Tsaidam* finitimo (Przewalski!).

5. *C. terniflora* Maxim. in Bull. soc. natur. Moscou, 1879, 40.

China occidentali: prov. Schensi et Kansu (Piasezki!), Hu-peh boreali (David!).

6. *C. nepetaefolia* Maxim. in Mél. biol. IX, 830. et in Bull. soc. natur. Moscou, 1879, 40. Franch. Pl. David. I, 231. *Teucrium nepet.* Benth. in DC. Prodr. XII, 580.

China media (Fortune!): Ningpo (Hancock!), ad lacum Ta-hu prope Shanghai (Forbes!), prov. Hu-peh boreali (David).

Sphenodesma Jack.

S. unguiculata Schauer l. c. 623. Hance in Journ. bot. XXI, 355.

China australi: ins. Hainan, scandens in bambusetis ditionis Lai (Hance). Distrib. *Tenasserim!*, *Khasia!*

Avicennia L.

A. officinalis L. Cod. 4642. (sub *A. tomentosa*). Schauer l. c. 700.

China australi (Meyen) et in aestuariis orbis antiqui, v. c. *India!*, mari *Rubro!*, *Australia!* et alibi.

Genus excludendum.

Erythrostaphyle vitiginea Hce! in Journ. bot. XI, 266, ex ipso, duce Oliver in litt., ibid. XII, 184. est *Jodis* species, inter *Olacineas*.—*China* australis.

Platypholis gen. nov.

Orobancheae.

Calyx ebracteolatus antice et postice sectus, segmentis bilobis. Corolla breve lateque tubulosa, parum incurva, labiis brevibus erectis: superiore majore truncato, inferiore acute trilobo. Stamina 4 didynama exserta parallela recta, posticis longioribus. Antherae parvae connectivo adnatae loculis parallelis oblongis muticis. Stylus longitudine staminum longiorum, stigma capitatum. Ovarium basi nudum, placentis 4 parieta-

libus per paria approximatis. Capsula et semina ignota. — Caulis crassus brevis squamis ovatis v. obovatis planis subcontiguis in bracteas majores abeuntibus. Spica ovoidea brevis densa. Flores e bracteis parum exserti majusculi.

Pl. Boninsimae.

Bonin-sima (prof. Yatabe specc. 2. flor. misit).

Genus affine *Conopholi* Wallr., quae differt calyce antice tantum secto, postice 4-dentato, 2-bracteolato, corollae galea tuboque longiore incurvis, lobis majoribus, staminibus e galea non exsertis subaequalibus (superioribus tamen et hic longioribus), antherarum loculis mucronatis basi divergentibus. *Lathraea* corollae tubo breviore calyceque ebracteolato congrua, calyce 4-lobo, galea biloba, staminibus (posticis item longioribus) galeam aequantibus, antheris mucronatis barbatis, ovario antice cum glandula crassa disci cognoscitur. Omnium propius genus videtur *Boschniakia*, calyce cupulato breve 5-dentato, staminibus inclusis, stigmate late bilobo, placentis bifidis tantum distinctum.

14—16 cm. alta, 8 mm. crassa, basi ipsa dilatata tuberiformi. Spica 4 cm. alta et lata. Bracteae 20 mm., corolla 22 mm. longae, calyx bractea brevior. Stamina inferiora breviora galeam aequantia, superiora stylo aequilonga, 3 mm. galeâ longiora.

Mosla Fordii. Spithamaea simplex pubescens griseoviridis, foliis linearioblongis v. linearilanceolatis utrinque acutis serrulatis; racemis terminalibus capitatis brevissimis, bracteis imbricatis inferioribus sessilibus reliquis subpetiolatis integerrimis longe pectinatociliatis ovatis ellipticisve cuspidatis calyce fructifero duplo

aucto turbinato aperto brevioribus, pedicellis calyce subaequaliter 5-fido brevioribus, laciniis calycinis subulatis, corolla calycem vix duplo superante bis longiore quam lata exannulata, antheris cassis 1-locularibus; nuculis tubo calycino occultatis subglobosis obiter reticulatis, styli ramis brevibus subparallelis.

China: prov. Canton, ad Lo-fau-shan (Ford! fl. frf.).

Inter *M. japonicam* et *M. chinensem* m., habitu, nuculis, antheris cassis prioris, corolla (tamen tantum 4 mm. longa) foliisque posterioris, bractearum forma pilisque ab utraque distincta.

Bracteae 4,5 mm., calyx sub anthesi $3^3/_4$ mm., fructifer 5 mm., corolla 4 mm. et ultra, nucula 1 q. exc. mm. Folia 23 : 4 mm., capitula 10 : 6—7 mm. magna.

Nepeta subintegra. (*Sect. 2. Pycnonepeta § 2*, Benth.). Elata fastigiatoramosa retrorsum pilosa, foliis parce pilosis longe petiolatis petiolis patenter pilosis, lamina subtus glandulis impressis punctata inferiorum cordatoovata obtusa, reliquorum oblongolanceolata acutiuscula, floralium flores aequantium subsessili ovata acuminata, margine foliorum infimorum subregulariter grandicrenatoserrato dente terminali maximo, sequentium incisocrenatoserrato incisuris baseos majoribus omnibus patulis, summorum basi 1—2-serrato v. integro; verticillastris densis floribusque subsessilibus in spicam terminalem elongatam densam vix basi interruptam digestis, bracteis lanceolatis v. intimis linearibus acutis calyce longioribus v. aequalibus, flore parvo, calyce 15-nervio sursum longius piloso leviter incurvo ore obliquo 5-dentato dentibus acute deltoideis, corollae azureoviolaceae tubo vix exserto limbum aequante,

galea porrecta acute 2-dentata staminibus superioribus vix breviore, labio 3-fido lobis lateralibus ovatis acutiusculis intermedio majore truncatobilobo, nuculis (juvenilibus) laevibus.

E *Mongolia* boreali orta dicitur, ubi circa Urga hieme 1883 semina legerat et miserat Przewalski; floruit in horto Regeliano Julio 85.

Affinitas cum nulla e notis bene expressa.

Summitas ante oculos $1^1/_2$-pedalis, tota graveolens. Petioli 35, lamina 50 : 20 mm. Spica principalis 13 cm., non incluso verticillastro remoto infimo. Verticillastra circiter 12-flora. Calyx 4 mm., dentes infimi 2 vix minores subconniventes. Corolla 9 mm. extus ad limbum pilosa, intus in tubo parce pilosiuscula. Antherae atrae. Styli crura acuta aequalia, antheras superiores non attingentia, inferiores superantia. Ovaria laevia, processu disci aequilongo lineari albo.

Dracocephalum prunelliforme. (*Sect. 3. Moldavica* Benth.). Ascendens vix pedale pilis aridis flexuosis pubescens, foliis parcissime versus basin serratis saepissime integris petiolatis (superioribus brevissime) ovatis inferioribus obtusis, reliquis acutiusculis, floralibus imis oblongis basi orbiculatodilatatis, superioribus sensim orbiculatis breve subito cuspidatis ciliatis pilosisque; verticillastris confertis in spicam late ovatam, calyce basi piloso margine brevissime ciliolato bilabiato labiis aequilongis: superiore 3-dentato dentibus ovatis, inferiore 2-lobo lobis lanceolatis, omnibus breve mucronatis; corolla ampla calyce 3-lo longiore ad galeam erectam labium superantem apice cucullato emarginatam stamina tegentem pilosa ceterum cum

genitalibus glabra, lobo labii medio majore transverse orbiculato incisodentato, lateralibus ovatis integris, tubo parum inflato intus pilosoannulato. *Utsubo gusa.* Soo bokf, XI, 9 (foliis acuminatis paulo discrepans).

Nippon: prov. Senano s. n. jap. Jindou sō (Tanaka), prov. Kaga monte Hakusan, s. n. jap. Tate-yama utsubo gusa (Yatabe).

Typus proprius, nonnihil in mentem vocans *Prunellam grandifloram*, et paulo accedens ad *D grandiflorum* L., quod tamen adhuc nimis distat et aliae sectioni adnumeratur.

Petioli inferiores 7—10 mm., superiores 2—4 mm., lamina inferiorum (minorum) 30 : 15—20 mm., superiorum (sensim majorum) a 55 : 35 ad 60 : 30 mm. Calyx 11 mm. ultra dimidium in labia fissus, 13-nervius ac reticulatus, purpureo suffusus. Corolla (purpurea ?) 30 mm., annulo pilorum incompleto parciusculo brevipilo. Stamina inferiora galea distincte, superiora vix breviora. Stylus stamina breviora aequans, lobis subulatis elongatis.

Adnot. *D. urticifolium* Miq., jam habitu v. gr. stolonibus debilibus elongatis *Cedronellam cordatam* Benth. referens, ob antherae loculos parallelos a *Dracocephalo* removendum et *Cedronella urticifolia* salutandum est.

Philoxerus Wrightii Hook. f. in Gen. pl. III, 40 (nomen). Glaberrimus nanus caespitoso-ramosissimus et radicans, foliis carnosulis planis spathulatis axilla imberbi, capitulis brevipedunculatis ramulos breves terminantibus paucifloris, flore opaco lacteo, bracteis bracteolisque parum minoribus hyalinis ovatis calyce fructifero plus

2-lo brevioribus, sepalis ovalibus exterioribus 3-interioribus 1-nerviis patulis in fructu subinduratis carinatis conniventibus.

Liukiu: in fissuris rupium (Wright! n. 240 fl. c. fr.): Ō-sima, rupibus maritimis rarus (Tashiro! nond. fl.).

Ab omnibus speciebus a Hookero huic generi adjudicatis differt bracteolis bractea brevioribus (nec longioribus) omnibus ovatis obtusis. Proximus videtur *Ph. crassifolio* Kth., e *Mexico* et *Antillis*, qui tamen rhachi villosiuscula calyceque bracteas aequante abunde distinctus videtur.

Caules fere spithamaei in caespitem vix ultra 2-poll. altum dispositi. Folia 7 : 3 mm. internodia 2—3-lo superantia. Capitula 5—7 mm. alta, circa 10—15-flora. Bractea $1^3/_4$ mm. bracteolis triente longior, omnes 1-nerviae. Calyx sub anthesi turbinatus vix 3 mm. longus pedicello incrassato latior, fructifer 3,5 mm. pedicello subgloboso farcto et duro aequilongus, sed triente angustior, conicoconnivens, sepalis primum hyalinis medio subviridulis, tum totis albidis pellucidis cum margine hyalino angusto, interioribus angustioribus. Staminum columna tenerrima, parte connata filamentorum liberam aequante. Antherae flavae, virgineae oblongae, dehissae late ellipticae filamenti partem liberam fere deltoideosubulatam aequantes. Stylus stigmatibus acute crasse subulatis patentibus germineque orbiculato longior, fructu maturo brevior et persistens. Utriculus compressus membranaceus calyce inclusus. Semen brunneum opacum testa membranacea, cum albumine centrali discoideo hinc medio parieti adnato. Embryo albidus cyclicus, radicula cotyledonum longitudine ac illis subcrassiore cylindrica acutiuscula.

Atriplex arenaria Nutt. Gen. I, 198. Gray, Man. 409. S. Wats. in Proceed. Amer. Acad. IX, 112. Hook. et Arn. Bot. Beech. 157. *Obione aren.* Moq. in DC. Prodr. XIII, 2, 107.

Liukiu: ins. Miyako juxta Formosam (Tashiro). Distrib. *America* borealis! atlantica littoralis, Veracruz *Mexici* et *Chile*, ex Moquin. E *California* quidem enumerant Hooker et Arnott, sed fortasse ex confusione patriae, nam in Bot. of California II omittitur.

Asarum Forbesi. Fibris radicalibus crassis, internodiis abbreviatis, foliis membranaceis concoloribus longe petiolatis cordatoreniformibus; calycis tubo campanulato intus elevatoreticulato, lobis ovatis laevibus, fauce extus haud constricta intus membranaceoannulata, filamentis basi adnatis, antherarum processu brevissimo, stylis erectis teretibus supra stigmata lateralia bifidis cruribus obtusis arcte continuis, ovario ultra semisupero. *A. Blumei* Hce. in Journ. bot. XX, 293.

China: prov. Chekiang, ad Meichi (Forbes et Carles!).

Folia *A. Sieboldi* Miq., recte observante Hance, perigonii forma et magnitudo fere *A. variegati* A. Br., praeter annulum in fauce tubi qui, sicut reliqui characteres florales, *A. Blumei* Duch.

Petioli 135 mm., lamina in folio uno 67 mm. lata, 58 mm. v. a basi sinus mensa 43 mm. longa, in folio secundo speciminis missi eaedem mensurae 120, 60, 54, 41 mm. Pedunculus parte exserta 10 mm., calyx 15 : 10 mm., tubi parte libera 8 mm., lobis 4 mm. Styli ultra $^2/_3$ tubi sub anthesi attingentes tota longi-

tudine stamina superantes. Antherae oblongae filamento duplo longiores.

Piper L.

Species sinico-japonicae.

Flores hermaphroditi. Planta glabra foliis tenue membranaceis 5-nerviis ovatoellipticis acuminatis ..... *P. chinense* Miq.
Flores dioici. 2.
2. Spicae oppositifoliae. 3.
» axillares, folia cordatorotunda ampla.. *P. Postelsianum* m.
3. Ramuli foliaque subtus pubescentia. 4.
Glabrae. 5.
4. Folia basi valde obliqua semicordata, spicae patulae..... *P. puberulum* Bth.
Folia profunde aequaliter cordata, spicae reflexae..... *P. sinense* C. DC.
5. Spicae utriusque sexus elongatae cylindricae, folia septuplinervia acuminata pl. juvenilis subcordatoovata adultae basi obliqua ovato-oblonga v. ovatolanceolata ..... *P. Futokadsura* Sieb.
Spicae ♂ elongatae quam ♀ multo longiores. 6.
6. Folia 5—7-plinervia basi pl. m. obliqua. 7.
» oblongoelliptica penninervia ..... *P. officinarum* C. DC.
7. Folia oblongo- v. ovato-elliptica sensim acuminata ..... *P. Hancei* m.
Folia orbiculato- v. rite ovata subito acuminata..... *P. sarmentosum* Roxb.

1. ? *P. chinense* Miq. in Hook. Lond. journ. bot. IV, 439. C. DC. in DC. Prodr. XVI, 1, 375 (inter spec. minus notas).

China (Millett in hb. Hooker, fide Miquel).

2. **P. Postelsianum.** (*Macropiper* Bth. et Hook. f. Gen. pl. III, 129). Glabrum, foliis amplis longe petiolatis profunde cordatoorbiculatis subito breve obtuseque cuspidatis membranaceis 13-nerviis nervis subtus prominulis 5 mediis fere aequicrassis centrali usque in acumen producto reliquis ante marginem anastomosantibus, petiolo ultra $^1/_3$ vaginante alis linearibus,

pedunculis geminis petiolo pl. duplo fere triplo brevioribus, rhachi inter flores pilosa, bracteis peltatis orbiculatis cucullatis pedicellatis, staminibus 2 (3 ?) filamento brevi insidentibus, loculis ovoideis discretis filamento brevioribus. *Pothomorphe subpeltata* Miq. in Hook. Lond. journ. bot. IV, 431 (ex № coll. citato).

Bonin-sima (Postels!, Mertens! n. 86, Yatabe! sub nom. jap. Taiyō futokadsura).

Miquel ob habitum sane ad *Pothomorphen* relegavit et sterile tantum habuit, nam flores in *Pothomorphe* hermaphroditi. Proximum *P. guahanense* C. DC. (*Macropiper methysticum* et *M. latifolium* Miq., fide Cas. DC.) differt foliis subtus ad venas ochraceohirtis duplo minoribus 9—11-nerviis sensim acuminatis, ala petioli breviore, spicis (♀) singulis.

Lamina 22 cm. lata et longa, sinu angusto 4,5 cm. alto, petiolus 7,5 cm., vagina 3 cm. Internodia petiolo breviora. Pedunculi 2,5—3 cm. Spicae 11—13 cm. longae, 3 mm. crassae, basi apiceque obtusae.

3. *P. puberulum* Benth. Fl. Hong. 335 (sub *Chavica*). *P. arcuatum* Seem. Bot. Herald, 415, — non Miq. ? *P. Hongkongense* C. DC. l. c. 347 (ex descr.)

Hongkong (Hance, ex Bentham). Non vidi.

C. DC. l. c. 360. habet e Hongkong *P. arcuatum* Miq. in Seem. Herald. et de specie Benthami silet. Tum enumerat *var.* δ. *triplinerviam* e *China* (Callery, fide Miq. Syst. 335).

4. *P. sinense* C. DC. l. c. 361. *Chavica sin.* Champ. in Kew journ. bot. VI, 116. Benth. Fl. Hongk. 335.

Hongkong (Hance!, Forbes!).

5. *P. Futokadsura* Siebold in Sieb. Zucc. Fl.

Jap. fam. nat. II n. 455. Miq. Prol. 303. Fr. Sav. Enum. I, 443. C. DC. in DC. Prodr. XVI, 1, 346. *Piper foliis 7-nerviis* Thunb.! Fl. Jap. 351, pl. obsc. n. 7. *P. arcuatum var.* Miq. in Ann. mus. lugd. bot. I, 135.

Japonia (Miquel!, Tanaka! sub nom. jap. kiuma (fol. latioribus) et Futou katsura (fol. angustioribus): circa Nagasaki frequens (Oldh.!, ipse), Nippon: Tokio, culta s. nom. Biwats (ipse), Kamon saki (Savatier!); *Formosa*, ad Tamsuy (Oldh.! n. 468 steril. sub hoc nomine missa).

6. *P. officinarum* C. DC. l. c. 356. *Chavica offic.* Miq. Syst. 256. Ill. 39, t. 34. et in Lond. journ. bot. IV, 433.

China (Millett, fide Miquel), tum in *Philippinis! Celebe, Java!, Sumatra.*

7. *P. Hancei* m. *Chavica leptostachya* Hance in Journ. bot. VI, 301.

China: prov. Cantoniensi (Sampson! ♂ et ♀ misit Hance); *Liukiu* (Tanaka! ♀): Ō-sima (Wright! ♂ et fructif.).

8. *P. sarmentosum* Roxb. Fl. Ind. I, 162. C. DC. l. c. 352. *Chavica sarm.* Miq. Syst. 242. Benth. Fl. Hongk. 335. *P. fragile* Benth. in Hook. Lond. journ. bot. II, 234. (a C. DC. l. c. 358. e *Nova Guinea* seorsim inter multiplinervia enumeratum). *Ch. betle* Seem. Bot. Herald 415, neque Miquel.

China australi: Canton (Hance!) et prov. Canton. (id.!, Sampson!), Hongkong (Hance!).

P. betle L. a C. DC. l. c. 359, fide Miquel ad pl.

Seemanni e Hongkong enumeratum, ex Bentham huc pertinet.

Machilus Rumph.

Species sinicojaponicae.

Folia subtus tomentosa. 2.
» » glabra v. vix pilosula. 4.

2. Folia basi rotundata obovatooblonga, paniculae laxae longe pedunculatae ..... *M. Grijsii* Hce.
Folia basi cuneata. 3.

3. Tomentum villosum patulum, folia acute acuminata, paniculae sessiles ..... *M. velutina* Champ.
Tomentum appressum, folia obtuse attenuata, paniculae pedunculatae ..... *M. Kobu* m.

4. Folia coriacea. 5.
» chartacea ..... *M. japonica* S. Z.

5. Gemma dorso ramulique saltem novelli tomentosa. 6.
Gemma margine squamarum ciliata, paniculae folio breviores, ramuli glabri ..... *M. Thunbergi* S. Z.

6. Folia elongatolanceolata subtus secus venas parce pilosula, paniculae longe pedunculatae apice dense multiflorae ceterum laxae ..... *M. oreophila* Hce.
Folia basi cuneata obovatooblonga apice subito breve obtuse cuspidata glaberrima, paniculae totae laxae folia superantes. ..... *M. rimosa* Bl.

1. *M. Grijsii* Hce. in Ann. sc. nat. 4 ser. XVIII, 226. Journ. bot. XX, 38. Meisner in DC. Prodr. XV, 1, 504.

China: prov. Canton. (Henry, ex Hance), prov. Fokien (de Grijs, ex Hance).

Arborea. Folia $3^1/_2$—$5^1/_2$: $1^1/_2$—$2^3/_4$ poll. magna, petiolus 3—7-linealis.

2. *M. velutina* Champ. in Kew journ. bot. V, 198. Benth. Fl. Hongk. 291. Meisn. l. c. 39.

Hongkong (Hance!), nec alibi inventa.

3. **M. Kobu.** Ramis foliisque subtus gilvotomentellis demum glabratis, foliis novellis utrinque dense villo

rubiginoso, gemmaeque globosae tegmentis dorso tomentosis, foliis longiuscule petiolatis ellipticooblongis v. ellipticooblongoovatis obtuse breve attenuatis superne opacis obsolete scrobiculatis, subtus tum distincte elevatovenosis areolatisque, paniculis folio brevioribus tomentellis, drupa...

Bonin-sima (Yatabe sterilem et florere incip. misit s. nom. jap. Kobu-kashi vel Kuro tetsu).

Affinis *M. velutinae* Champ. et *M. pubescenti* Bl. (a me non visae). Prior paniculis sessilibus, tomento omnium partium patente villoso rufo foliisque acute acuminatis facile dignoscitur. Posterior ex descriptione foliis angustioribus supra immerse (nec prominulo-) costatis, subtus eveniis, brevius petiolatis chartaceo-coriaceis, paniculis folia aequantibus differre videtur.

Folia minima petiolo 12 mm., lamina 93 : 28 mm., maxima petiolo 30 mm., lamina 130 : 45 mm., latissima petiolo 25 mm., lamina 130 : 70 mm. Gemma 23 mm. alta et lata. Perigonium 4,5 mm. longum. Filamenta stylusque pilosa aequilonga, priora staminodia 4-lo superantia. Stamina in flore dissecto vidi fertilia 9, sterilia 6.

4. *M. rimosa* Bl. Mus. Lugd. Bat. I, 330. Meisn. l. c. 42. Benth. l. c. 291. *M. Thunbergii* Benth. in Kew journ. bot. V, 198, non Sieb. Zucc.

Hongkong (Wright!), *Formosa* (Watters ex Hce. in Journ. bot. XXI, 335), praeterea in *Java!*, *Moulmein* (Lobb ex Meisner).

A simillima sequente distinguenda tegmentis exterioribus tomentosis (neque tantum ciliolatis), ramulis novellis ochraceotomentosis (neque glabris) et pani-

culis folia aequantibus aut superantibus (nec brevioribus).

5. *M. Thunbergii* Sieb. et Zucc. Fl. jap. fam. nat. II, n. 704. Meisn. l. c. 42. Miq. Prol. 127. Fr. Sav. Enum. I, 411. Engl. Bot. Jahrb. VI, 57. *Laurus indica* Thunb. Fl. Jap. 173, — non L. *Tomu noki*, Kaempf. Amoen. 906. Ic. Kaempf. t. 50.

Korea: portu Hamilton (Wilford!); *Japonia*: ad promontor. Nomo aestuarii Nagasaki et circa urbem (ipse, Oldh.!), Simoda (Yolkin!), Yokoska (Savatier!), Yokohama (Oldh.!, ipse); *Liukiu* (Doederlein!), *Formosa*, ad Tamsuy (Oldh.! n. 450).

Arbor dense frondens, 50—60-pedalis, pulchra. Folia vulgo obovatooblonga ludunt a lanceolatooblongo in late ellipticum.

6. *M. japonica* S. Z. l. c. n. 705. Meisn. l. c. 42. Miq. Prol. 127. Franch. Savat. Enum. I, 112.

Japonia (Siebold!): Kiusiu interiore, ad Ko-isiwara in sylvis, circa Nagasaki, in sylvis umbrosis (ipse), Tsusima (Wilford!).

Arbor 30-pedalis, 4 pedes usque crassa dicitur, incolis Kiusiu interioris eodem nomine Tabu noki ut praecedens nota. Gemmae *M. Thunbergii*. Folia subconcolora, subtus ex sicco non glaucescentia videntur, ab illis *M. Thunbergii* consistentia chartacea et forma angustiore ab oblongolanceolato sensim acuminato in linearioblongum valde acuminatum ludente diversa. Flores fructusque iidem. An igitur tantum *M. Thunbergii* var. umbrosa habenda?

7. *M. oreophila* Hance in Ann. sc. nat. 4 sér. XVIII, 227. Meisn. l. c. 504.

China: prov. Fokien (de Grijs, ex Hance).

Dicitur arborea, foliis 5—7 poll. longis, 1—1¼ poll. latis, petiolo subpollicari.

Species dubia.

M. ? longifolia Bl. Mus. Lugd. Bat. I, 331. Miq. Prol. 127. Fr. Sav. Enum. I, 112. Engl. Bot. Jahrb. VI, 57.

Liukiu (Doederlein, fide Engler), *Japonia* (hb. Lugd. Bat.!).

Sterilis tantum lecta, quoad genus et imo familiam dubia, japonice ex Franch. Savat. audit Ao kasi: i. e. Quercus glauca.

Cinnamomum sericeum Siebold. Miq. Prol. 127. Franch. Savat. Enum. I, 411. *C. daphnoides* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. II, n. 701.

Liukiu (Tanaka! flor.), *Japonia:* ad Nomosaki (Buerger! in hb. Lugd. Bat.) et cultum (ipse).

Wikstroemia Endl.

Species Sinicojaponicae.

Folia omnia opposita. 2.
» opposita et alterna parva acute elliptica subtus ramulique pilosula, capitula pluriflora, perigonii sericei luteopurpurei lobi tubo triplo breviores. . . . . *W. Monnula* Hce.

2. Racemi capituliformes apice caulis ramorumque subsessiles inflorescentiam densam constituentes. 3.
Iidem pedunculati apice ramorum pl. m. elongatorum. 8.

3. Rami crassi dense imbricatofoliati, folia obovata retusa glaberrima, limbus perigonii tubo triplo brevior. . . . . *W. retusa* A. Gray
Rami graciles virgati, folia acuta v. obtusa. 4.

4. Limbus tubo 2—3-lo brevior uterque glaberrimus, folia obtusa v. obtusiuscula ovalioblonga glabrata. 5.

Limbus tubo 3—5-lo brevior uterque sericeus, folia (infer. passim exceptis) acuta. 6.

5. Folia laevia paucicostata, flores albi. . . . . *W. indica* C. A. Mey.
» nervosa multicostata, flores luteovirides. *W. viridiflora* Meisn.

6. Folia glaberrima laevia linearioblonga utrinque acuta, limbus tubo 4—5-lo brevior, flores flavi. . . . . *W. Chamaedaphne* Meisn.
Rami foliaque subtus pilosa v. sericea. 7.

7. Folia laevia lanceolatooblonga utrinque acuta, flores lilacini . . . . . *W. chinensis* Meisn.
Folia subtus reticulatovenosa densa ovata v. elliptica basi obtusa, flores tubo carnei limbo albi. . . . . *W. Ganpi* m.

8. Glabrae, capitula pauciflora, flores lutei. 9.
Sericea, capitula multiflora, limbus tubo 4-lo brevior, folia ovata v. ovatolanceolata acuta . *W. Sikokiana* Fr. Sav.

9. Capitula nutantia apice ramorum solitaria, flores viridilutei, folia anguste lanceolata acuminata, rami flexuosi . . . . . *W. nutans* Champ.
Capitula erecta laxe corymbosa, flores aurei, folia ovata acuta, rami ramulique brachiati recti. *W. japonica* Miq.

1. *W. Monnula* Hce. in Journ. bot. XVI, 13.
China: prov. Canton (Bullock, ex Hance).

2. **W. retusa** A. Gray (in sched.). (*Euwikstroemia* Meisn.) Ramulis novellis pilosis dense imbricatofoliatis, foliis brevissime petiolatis herbaceis glabris multinerviis obovatis retusis v. rarius ellipticis obtusis; capitulis terminalibus breve pedunculatis, perigonio pubescente lobis late ovalibus obtusis tubo brevioribus, ovario vertice piloso, squamis hypogynis $^1/_3$ ovarii altis oblongis passim bilobis liberis.

Liukiu: in sepibus, frutex ramosissimus 4—6-pedalis (Wright!), ad Napakiang, ad latera collium frequens, a basi patule ramosus (Dr. Weyrich!); *Boninsima* (Yatabe! s. nom. jap. Awo ganpi).

Valde affinis videtur *W. rotundifoliae* Dne. in Jacquem. Voy. 146, ex insulis *Polynesiae*, quae tamen ex

diagnosi breviore differre videtur foliis late ovalibus utrinque obtusis (nec basi cuneatis) ovarioque glabro.

Rami crassi, pulvinis crebris prominentibus. Petioli 2—3 mm., lamina 40:20 ad 55:30 mm., vel in surculis novellis citius excretis laxiusque foliatis 60:25 mm., nervis utrinque 10—12 et inter nervos venosa. Perigonium ex collectore viridiluteum, drupa late ovalis rubra 5—6 mm. Semen ovoideum nigrum lucidum testa crustacea. Albumen membranae in modum embryonem globosoovoideum radicula breve conica excepta circumdans. Cotyledones semiglobosae basi emarginatae, radicula brevissima.

3. *W. indica* C. A. Mey. in Bull. phys. math. Ac. Pétersb. I, 357. Meisn. in DC. Prodr. XIV, 543. Hook. Arn. Bot. Beech. 68, 94, 209, t. 15. *Daphne indica* L. Cod. 2825. *D. foetida* Forst. in Linn. f. Suppl. 223.

China (Osbeck, Vachell) occidentali: prov. Schensi secus fl. Han (Dr. Piasezki!, ex quo frutex parvus, floribus albis fragrantia *Platantherae*); tum in *Australia* et *Philippinis*.

Specc. sinica a reliquis ante oculos flore duplo minore recedunt, quem tamen variare statuit Meisner, ceterum plantam, praeter pilos strictos in apice ovarii, glaberrimam sistunt. Quoad floris colorem autores dissentiunt: Blanco in *D. indica* viridescentes, in *D. foetida* lutescentes dixit, Meisner utramque ad *D. indicam* duxit, Linnaeus in *Capura purpurata* L. a Meisnero etiam huc ducta purpureos habet. An hic plures species latent?

4. *W. viridiflora* Meisn. l. c. 546. Benth. Fl.

Hongk. 297. *W. alpina var.* Benth. in Kew journ. bot. V, 195. *Daphne cannabina* Lour. Fl. Coch., fide Decaisne in Jacquem. Voy. 145.

Hongkong (Hinds!, Wright! quo teste flores virescentilutei, fructus lutescentiruber), *Formosa* (Oldh.! n. 456), tum in *India* (Falconer! n. 901), Chittagong et Singapur (Bentham).

5. *W. Chamaedaphne* Meisn. l. c. 547. Franch. Pl. David. I, 260. *Passerina Chamaed.* Bge. Enum. Chin. n. 326. Turcz. Enum. Chin. n. 174. Maxim. Ind. Pekin. 476, Ind. Mongol. 485.

China borealis in lapidosis (Bunge!): circa Pekin (Kirilow!, David), montibus ab urbe ad occidentem (Tatarinow!) et septentrionem (Bretschneider!), Nankou (idem!, Wawra n. 1008!), Takiosze et alibi frequens, frutex 1—3-pedalis, floribus flavis suaveolentibus (Bretschn.)

6. *W. chinensis* Meisn. l. c. 546. Debeaux, flor. du Tchéfou n. 175. Franch. Pl. David. I, 260.

China (hb. Monac. ex Meisn.): prov. Shantung ad Tschifu (Debeaux), Kiukiang (David).

Flores dilute violacei tum lilacini, fide Debeaux.

7. *W. Ganpi* m. *W. canescens var. Ganpi.* Miq. Prol. 298. Franch. Savat. Enum. I, 405. *Passerina Ganpi.* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. II, n. 696. *Stellera Ganpi.* Siebold, Syn. pl. oecon. n. 132.

Nippon: Yokohama, frequens (ipse, Oldh.! cujus spec. n. 266. foliis lanceolatoovatis acutis insigne), Yokoska (Savatier!), Nambu, jugo Hakone (Tschonoski!); *Kiusiu:* Tara-take non procul a Nagasaki (ipse), Kago-sima (Doederlein!).

W. canescens Meisn. habitu et floribus quidem simillima, attamen differre videtur foliis angustioribus et vulgo acutioribus, costis principalibus 6—8 (neque 4—5), perigonii tubo limbum minorem magis superante, antheris ochroleucis sessilibus (neque fuscis filamento libero brevissimo fultis), semine anguste lanceolato utrinque acuto (nec ovoideo basi minute apiculato, apice breve obtuse attenuato), drupa multo brevius calyce persistente inclusa obverse linearilanceolata apice tantum sericea majore, hinc nervo elevato, latere opposito nervis 3 spatio dilutiore separatis longitudinaliter percursa (neque ovoideolanceolata obtusa tota sericeopilosa, hinc crista dilutiore sulcata notata).

Var. pauciflora Fr. Sav. l. c. II, 481. *W. pauciflora* Fr. Sav. l. c. I, 406.

Nippon (Oldham! 1861 n. 266 vix fl., an e Yokohama?): Hakone, Senano (Savatier).

8. *W. sikokiana* Fr. Sav. l. c. II, 481.

Sikoku (Rein! n. 77).

Specc. Reini quae ante oculos sunt, flores delapsos nec fructus ullos superstites habent, ita ut ad descriptionem autorum nil addendum habeam.

9. *W. nutans* Champ. in Kew journ. bot. V, 195. Meisn. l. c. 545. Benth. Fl. Hongk. 297.

China australi: Hongkong (Wright!, Hance!), Canton (Fortune! n. 174), nec alibi.

10. *W. japonica* Miq. Prol. 298. Fr. Sav. Enum. I, 405. *Passerina japonica* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. II, n. 695. *Stellera japon.* Siebold, Syn. pl. oecon. n. 131. *Rubia spicis ternis*, Thunb. Fl. Jap. 357.

Queria dichotoma Thunb. in Trans. linn. soc. II, 329. Icon. pl. Jap. dec. V, t. 1.

Japonia (Siebold!, ex quo jap. Ki-mame, cortice ad chartam praeparandam adhibito): Nippon (Buerger!), *Kiusiu:* Simabara, vulcano Wunzen, frutex 3—4-pedalis digitum crassus, praesertim apice ramosus (ipse).

Species distinctissima, neque *W. virgatae* Meisn. affinis, quacum comparaverant Siebold et Zuccarini, quae autem potius *W. canescenti* comparanda.

Observ. *Daphne Kiusiana* Miq. Prol. 298. Fr. Sav. Enum. I, 405. *Jamma Rintsjo*, Kaempf.! Amoen. 844. ex mea opinione ad *D. sinensem* Lam. Dict. III, 438. ducenda est. — In *Japonia* crescit non rara in sylvis *Kiusiu,* ubi sistit fruticem pauperem 4-pedalem flore albo fragrante. Praeterea sterilis lecta fuit in *Yezo:* arundinetis montium ad Idzi-no-watari (ipse, Albrecht!). In *Europa* colitur s. nom. *D. odorae*, e *China* olim introducta. A *D. odora* Thunb. differt perigonii pubescentis laciniis late oblongis et foliis in planta spontanea angustioribus floreque minore, sed in planta culta flores majores fiunt, folia vero aequilata ac in *D. odora.*

D. yezoënsis, a Fr. Sav. En. I, 404 tantum ex sched. hb. enumerata, a me descripta est in Rgl. Gartenflora, 1866. 34, t. 496, ubi comparationis causa adducuntur etiam diagnoses *D. Kamtschaticae* m. et *D. Pseudomezerei* A. Gray.

Fagus japonica Maxim. (nomen) apud Nathorst in Bihang till Svensk Vet. Akad. Handl. IX, № 18, pag. 8 in adnot. Foliis ellipticis basi obtusis v. acutiusculis

apice subito acuminatis utrinque 8—10-costatis costis obscure in sinus vel passim versus dentes obsoletos v. distinctos tendentibus; pedunculis gracilibus amento utriusque sexus pluries longioribus, fructiferis cernuis fructum parvum 2—3-lo superantibus, involucri dehissi laciniis patentibus nucula subduplo brevioribus dorso squamatis squamis acute deltoideis imbricatis apice tantum patulis.

Nippon: jugo Hakone et prov. Nambu (Tschonoski). Specc. flor. nonnulla olim sub nomine *F. Sieboldi* distribui.

Quoad foliorum formam et magnitudinem simillima *F. sylvaticae* L. γ. *asiaticae* DC., quae tamen, ut tota *F. sylvatica*, pedunculis crassiusculis amento ad summum sesquilongioribus, fructu duplo majore, involucro nuculas superante, squamis ejus linearibus elongatis recurvopatentibus nuculaque duplo majore valde distincta. Nervi foliorum in nostra vulgo numerosiores.

Adnot. Ad *F. sylvaticam* L., cujus *var.* γ. *asiatica* A. DC. in sylvis *Yezo* australis frequens, ducenda est etiam

Var. δ. *Sieboldi* m. Foliis ovatis basi subrotundis subcordatisve costis in sinus tendentibus, fructu *var.* γ. *Fagus Sieboldi.* Endl. Gen. pl. suppl. 4, pars 2, p. 29. A. DC. Prodr. XVI, 2, p. 118. *F. crenata* Bl. Mus. Lugd. Bat. I, 307. *F. ferruginea* Sieb. Syn. pl. oecon. n. 151.

Nippon: in sylvis Nikko (Savatier!), *Kiusiu* interiore in sylvis montanis, incolis Bunna, arbor dicitur magna, 4 pedes usque crassa (ipse). — Fide Siebold jap. Bunanoki, lignum in prov. septentrionalibus ad

aedificandum fabricandumque adhibetur, ex fructibus exprimitur oleum.

Foliorum forma tantum a reliquis varr. diversa indeque pro specie distincta nequaquam habenda.

Liparis japonica. Spithamaea vel ultrapedalis robusta, pseudobulbo ovato, vaginis 2—3 obtusis virescentibus, foliis 2 ellipticis oblongis v. rotundatoellipticis obtusis in petiolum latissimum brevem v. rarius laminam aequantem sensim v. subito attenuatis, scapo alatoancipiti folia duplo v. ultra superante; racemo laxo plurifloro, bracteis parvis pedicello ovarium aequante multiplo brevioribus, floribus virescentibus erectopatulis, phyllis perigonii membranaceis obtusis exterioribus ovatooblongis 3-nerviis, interioribus spathulatolinearibus 1-nerviis subaequilongis, labello paulo breviore vix crassiore obovatosubquadrangulo basi subcordata columnam amplectente exappendiculato a medio reflexo 5-nervio antice crenato cum dente majore in medio, columna leviter arcuata basi latiore, rostello truncato in dentem depressotriangulum acutum stigma marginantem et ad dimidiam columnam decurrentem abeunte, clinandrio utrinque 1-dentato, anthera depressohemisphaerica 2-loculari, polliniis flavis per 2 in massas ovatas connexis liberis. *Microstylis japonica* Miq. Prol. 135. Fr. Sav. Enum. II, 21. Seitaka Sudzumushi, Soo bokf, XVIII, 70 verso, fig. B.

Per totam *Japoniam* sylvis muscosis non rara; in *Mandshuria* australiori: ad Amur australem in angustiis bureicis (Radde! 1857), jugo Sihota ad fontes fl. Wai-Fudin, insula Russki ex adverso Wladiwostok (ipse).

Arcte affinis *L. liliifoliae* Rich., sed minus elegans minusque in *Japonia* rara.

Bulbophyllum inconspicuum. (§ 1. Lindl. Orch. 48). Rhizomate elongato repente filiformi pseudobulbis remotiusculis oblongis 1-phyllis, folio brevipetiolato lamina oblonga obtusa basi attenuata coriacea margine revoluta 3-nervi; pedunculo radicali altitudine pseudobulbi 1-floro 3-bracteato: bracteis laxiusculis membranaceis acuminatooblongis summis 2 inter se florique approximatis; flore parvo ex sicco decolori, sepalo summo subtrinervi petalisque minoribus subbinerviis ovatodeltoideis acutis margine fimbriatis, petalis hyalinis sepalis membranaceis, lateralibus majoribus oblongoellipticis obtusiusculis 3-nerviis integris, labello petala aequante ovato acuminato incurvo intus crista validissima percurso, columna apice utrinque acute 1-dentata, anthera minuta, stigmate amplo subquadrato, pede columnae elongato attenuato incurvo cum labello articulato. *Orchidea dubia 1, ded. Siebold*, Miquel, Cat. hb. Lugd. Bat. 103.

Japonia (Siebold! in hb. Lugd. Bat. s. nom. jap. Mugi-ran): Kiusiu monte Naga, in arboribus, cum *Trichomane* (ipse, ster. et fructif.).

E speciebus micranthis 1-floris mihi notis paulo accedere videtur ad *B. pygmaeum* Lindl. ex *Nova Zelandia* (v. ster.), nimis tamen diversum.

Eria japonica. (§ 1. *Conchidium* Griff. Lindl.). Foliis binis lanceolatis basi vaginantibus scapum 1-florum subsuperantibus, bracteis ovatis membranaceis parvis versus apicem et ad basin, flore lacteo parvo ad mentum

pilosulo, sepalis petalisque oblongis acutis aequalibus, labello purpurascente trilobo basi tricristato lobis lateralibus erectis ovatis, terminali reflexo aequimagno omnibus obtusis. *Osa ran*, *bakukoku ran*, Soo bokf, XVIII, 19. *Dendrobium reptans* Fr. Sav. Enum. II, 510, ex fig. citata.

Nippon: provinciis australioribus (Savatier), *Kiusiu* prov. Hiuga in monte Kirisima et alibi frequens, truncos arborum caespitibus usque tripedalibus obducens (fide Inuma in Soo boku l. c.), ipse cultam Tokio vidi.

E. pusillae Lindl. proxima, quae tamen pseudobulbis globosis, foliis basi attenuatis minoribus, bractea sub flore ampla acuminata, labello integro satis nimisque differt.

Rhizoma pennam corvinam crassum, pseudobulbis crebris oblongis striatis 15 mm. longis numerosis obsessum. Folia 3—4 cm. longa, 9—12 mm. lata, carnosula. Scapus 2—2,5 mm. Flos 10 mm. longus.

Anoectochilus Tashiroi. (*Odontochilus* Bl.) Caule foliato, foliis viridibus brevipetiolatis ovatis acuminatis, racemo laxo paucifloro cum bracteis ovariis eas superantibus calyceque dorso articulatopilosis, petalis linearilanceolatis falcatis sepalum summum rhombeoovatum triente superantibus et cum eo in galeam conglutinatis, sepalis lateralibus divaricatis elongato-dolabriformibus basi connatis, labelli sacco brevissimo intus utrinque cum appendice 2—3-partita, ungue longitudine laminae bipartitae (partitionibus oblique ovatis acutiusculis extus irregulariter denticulatis) lineari secus medianam bilamellato, margine longe fimbriato fimbriis utrinque 8—9 subulatis laminae latitudine brevioribus versus

ejus basin decrescentibus, rostello acute bipartito patente.

Liukiu (Tashiro, misit Tanaka).

Habitus *Cystopodis elongati* Bl. Orch. Arch. Ind. t. 30, fig. 1, a quo differt forma sepalorum eciliatorum, petalis cum sepalo dorsali non aequilongis, praesentia dentis deltoidei inter partitiones labelli, cristis in ungue labelli duabus.

Spithamaeus. Petiolus 6 mm., lamina folii maximi 5 : 3 cm. Racemus 6 cm. Perigonium ex sicco rubentivirens cum maculis parvis obsoletis, phyllis 1-nerviis dorsali 5 mm., lateralibus connatis 15 mm., petalis 6 mm., labello albo 16 mm. longis.

Orchis Roborovskii. Rhizomate horizontali brevi stolonibus innovante, caule palmari diphyllo, foliis ellipticolanceolatis obtusis cum apiculo, spica 2 — 3-flora, bracteis flores superantibus, flore roseo, sepalis lateralibus reflexis superius petalaque superantibus omnibus ovatooblongis obtusis 4—5-nerviis, labello basi bicristato orbiculato antice breviter trilobo lobis ovatis obtusiusculis medio productiore, calcari conico labellum superante germen subaequante.

Tangut (Przewalski, 1880).

Huic proxima est *Orchis Chusua* Rchb. f. sic dignoscenda: Tubere unico ovali, caule spithamaeo 2-phyllo, foliis elongato-lanceolatolinearibus acuminatis, racemo secundo 2—5-floro, bracteis flores majusculos superantibus, sepalis petalisque 3-nerviis ovatooblongis obtusis sepalis lateralibus paulo majoribus, labello latiore quam longo basi carinato aequaliter pl. m. trilobo calcar cylindricum atque germen aequante.

Gymnadenia Chusua Lindl. Orch. 280. — *Nipal* (Wallich!), *Sikkim* (Hooker fil.!, Elwes!).

Orchis cyclochila. Rhizomate e fibris elongatis villosis tenue carnosis, folio 1 radicali orbiculato v. orbiculatoelliptico obtusissimo in petiolum cuneatoattenuato, scapo palmari, spica 2—3-flora, bracteis flores roseos subsuperantibus, sepalis patulis 3-nerviis oblongis acutiusculis petala linearia 1-nervia superantibus, labello obovatorotundato erosulo indiviso calcar anguste conicum germenque subsuperante. *Habenaria cyclochila* Franch. Savat. Enum. II, 516. *Gymnadenia spec.* Miquel! Prol. 139. *Gymn. n. sp.* Miq.! Cat. hb. Lugd. Bat. 102. *Kamomesô*, Soo bokf, XVIII, 46 (mala).

Japonia (bot. japon. in hb. Franchet): Fudsi yama (Tschonoski!, Yatabe! s. n. jap. Ichiyô-ran), vallibus profundis Kiso yama (Inuma).

Eadem species, ni fallor, delineata est apud Itô Keiske, Nihon shioku etc. I, 35, sub nomine Itsiyo tsidori.

Herminium alaschanicum. Caule foliato, foliis acuminatis infimo oblongo reliquis linearibus summis subulatis bracteiformibus, spica secunda densa, bracteis lanceolatis subulatis ovarium superantibus, ovario apice brevirostri inflexo erecto, floribus virentibus nutantibus, sepalo summo ovato subtrinervi, lateralibus lanceolatis 1-nerviis, omnibus obtusiusculis, petalis triente longioribus apice carnosulis pl. m. trilobis lobis medio lineari producto superiore dentiformi v. obsoleto inferiore lineari v. anguliformi-deltoideo, labello cuneato basi concavo ad medium trilobo lobis

parallelis linearibus acutiusculis medio subbreviore, calcari scrotiformi distincto.

Tangut, in rupibus, alt. 10 mill. ped. s. m., rara, *Mongolia* australi: jugo Alaschan ad latera argillosa aperta, parce (Przewalski, 1873, 1880).

Affine *H. Monorchi* R. Br., sed flores majores, calcar distinctius, labellum petalaque saepe triloba lobis parallelis. — Adsunt tamen varietates duae: *alaschanica:* pedalis, petalis angulatis et calcari longiore, et *tangutica:* spithamaea, petalis manifeste trilobis.

Tuber (tantum in pl. *tangutica* collectum) 1 globoso-ovale. Caulis basi vagina 1 tubulosa hyalina, tum foliis approximatis 2—5 instructus, quorum infima basi tubulosa vaginantia, reliqua sessilia. Imum oblongum breve acuminatum 40 : 10 mm., reliqua complicata sensim acuminata 70 : 6 ad 35 : 5 mm. magna, summa 2—4 sparsa. Spica 2—8 cm. Sepala 4,5 mm., petala et labellum 5,5 mm. Columna nana basi labelli adnata, antherae loculis parallelis basi parum divergentibus, polliniis caudicula brevissima, glandula ovali magna rostello plano depresse deltoideo margine tantum libero apposita.

Herminium biporosum. Folio radicali oblongo obtuso 3-nervi cauli continuo basi tubulosa vaginante, scapo nudo apice laxe racemoso, bracteis minutis obtuse deltoideis pedicello brevi plus duplo brevioribus, flore viridi phyllis obtusis obsolete 1-nerviis: sepalo dorsali breviore late ovato cum petalis oblique anguste ovatis aequilongis galeam formante, lateralibus ovatoellipticis subobliquis labelloque vix longiore patentibus, hoc a latiore basi linearioblongo basi secus nervum utrinque poro rotundo marginato instructo, ovario

obovoideo pedicellum duplo floremque fere totidem superante.

Tangut: in viciniis lacus Kuku-nor (Przewalski, 1880, spec. 1).

Huic proximum *H. gramineum* Lindl. in Wall. Cat. 7413, Orch. 305, quod vidi e *Nipal* (Wallich!), India bor. occid. (Royle!, Falconer n. 1049!) differt folio lanceolatolineari acuminato multinervi, spica dimidium caulem occupante, bracteis lanceolatis acuminatis germen ovatooblongum breve rostratum florem aequans superantibus, sepalis ad apicem 1-nerviis ovatis acutis aequilongis, petalis crassioribus longioribus leviter falcatis subenerviis oblongolinearibus obtusis, labello rhombeoovato attenuato sepala aequante media basi fovea rotundata ampla concava instructo inflexo (neque patente), stigmatibus 2. Sed magnitudo florum eadem.

Exemplum quod praesto 5-pollicare. Tuberi singuli vestigium parvum carnosum. Vaginae laceratae 3 ad basin caulis. Lamina folii 30:7 mm. Racemus $1^1/_2$-pollicaris. Flores 6 cum apicalibus 2 abortivis internodia aequantes, diam. 5 mm., ovarium 2,5—3 mm. Stigma amplum rotundatum convexum.

Platanthera interrupta. Tuberibus crasse linearibus elongatis divergentibus, caule ad bipedali alatoangulato plurifolio, foliis basi breve attenuatis subtubulosovaginantibus inferioribus ellipticis oblongisve acutis, sequentibus paulatim oblongolinearibus acuminatis, summis bracteiformibus, racemo elongato rarifloro, bracteis inferioribus longitudine florum, flore viridi odoro, perigonii phyllis 3-nerviis obtusis membranaceis, sepalis

majoribus: summo rotundatoovato breviore, lateralibus obliquis attenuatoovatis, petalis vix crassioribus sepala lateralia aemulantibus, labello haud longiore ovatooblongo obtuso basi obtusissime auriculato, calcari tenui acuto germen superante, antherae emarginatae loculis divergentibus, rostello depresso obtuso.

Kiusiu: Nagasaki (ipse, Oldh.! n. 842, a Miquel *Habenaria japonica* dicta), prov. Omura prope Sonnogi, prov. Higo monte Higosan (ipse).

Ab affini *Pl. mandarinorum* Rchb. f. in Linn. XXV, 1852, 226, Bot. Zeitg. 1878, 75 (cujus synonyma *Habenaria Keiskei* Miq. Prol. 139. *Platanthera Keiskei* Fr. Sav. En. II, 31, *Plat. oreades* β. *macrocentron* Fr. Sav. En. II, 514) satis distincta radice, foliis, racemo laxo et labello brevi.

Platanthera ussuriensis. Radix e fibris tenuibus cylindricis horizontaliter divaricatis, caule gracili 1—2-pedali supra basin 2-phyllo: folio infimo obovatooblongo obtuso, superiore oblongolanceolato breve acuminato, utroque basi attenuato et in vaginas tubulosas abeunte, foliis sequentibus bracteiformibus linearibus acuminatis, spica digitali laxa multiflora, bracteis acuminatolinearibus ovaria aequantibus, floribus viridibus parvis: sepalis membranaceis 3-nerviis superiore rotundato lateralibus paulo longioribus ovatooblongis petala 1-nervia carnosa oblonga subsuperantibus, labello crasso patente papilloso sepalis paulo longiore ovato et basi utrinque in lobulum depresse deltoideum dilatato apice obtuso, calcari rectiusculo ovario breviore, antherae truncatae loculis discretis parallelis basi vix attenuatis, rostello deltoideo libero, processubus lateralibus

incurvis quadratis profunde sulcatis glandulam oblongam caudiculae longiusculae recipientibus. *Pl. tipuloides var.* γ. *ussuriensis* Rgl. Fl. Ussur. n. 477, t. X, fig. 7—9 (pess.). Franch. Savat. Enum. II, 32.

Mandshuria: ad fl. Usuri (Maack!), *Japonia* (Tanaka! sub nom. jap. Oba tonbosô), in Kiusiu: ad pedem vulcani Wunzen in fruticetis paludosis, Nippon: jugo Hakone (ipse, Savatier!), Yokohama, parce (ipse), alpe Niko (Yatabe!), prov. Nambu (Tschonoski!), Yezo: sylvis graminosis circa Konoma et Siginope, nec non ad Todohiki (ipse).

Ad eandem speciem fortasse pertinet *Tonbo sô*, Soo bokf, XVIII, 14, de qua dicitur flores virides inodoros habere et ad pedem montium crescere, sed flores nimis magni delineati sunt.

Similis *Pl. flavae* A. Gray (quam vidi e *Connecticut* ab Eaton, ex *Alabama* a Mohr, e *Georgia* a Beyrich s. n. *Haben. calycinae* n. sp.), sed haec distat foliis saepe tribus omnibus acuminatis, labello basi utrinque leviter obtuse auriculato apicem versus rotundato subdilatato, sepalis petalisque crassis latioribus (obovatis v. ovalibus), loculis antherae basi divergentibus, rostelli processubus lateralibus simplicibus pariter quadratis glandulam ovalem caudiculae latae brevissimae recipientibus, rostello crasso deltoideo incurvo. Sed radix, florum magnitudo, spica cet. eaedem.

Adnot. Ad *Platantheram? decipientem* Lindl. pertinet *Gymnadenia Vidali* Fr. Sav. En. II, 29, 512. *Obine tsidori sô*, Soo bokf, XVIII, 52.—Lindley non sine causa de genere dubitavit, caudicula enim omnino deest imo in alabastro, ita ut segmenta angulata polli-

niorum libera in loculo contineantur, quod iterum iterumque in individuis numerosis speciei per Japoniam borealem frequentis atque valde luxuriantis perscrutatis observavi. Valde tamen incertus maneo, an ob solum caudiculae defectum planta haec dignitatis genericae digna declaranda sit.

Ad *Pl. ophryodem* F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 432 (errore calami *ophrydioides*) pertinet *Pl. Reinii* Fr. Sav. Enum. II, 32, 513.

Pl. hologlottidi Maxim. adde syn. *Habenaria neuropetala* Miq.! Prol. 139.

Microscordum.

Allii sectio nova.

Perigonium breviter infundibuliforme pedicello apice dilatato disciformi insidens, tenere membranaceum 6-phyllum, phyllis erectis 1-nerviis obtusis interioribus angustioribus subminoribus. Stamina 6, quorum 3 epipetala ananthera saepeque pl. m. deficientia: filamenta basi adnata anguste subulata perigonio parum v. duplo breviora, antherae dorso affixae introrsae parvae late ovales. Ovarium lata basi impositum leviter trigastrum loculis phylla interiora perigonii spectantibus biovulatis. Stylus trisulcus in stigmata 3 oblonga circumcirca papillosa arcuatopatentia divisus. Capsula carnosoparenchymatosa, matura seminaque non visa.— Herba palmaris odore alliaceo, bulbo pisiformi solitario, tunica exteriore brunnea parallele fibrosa fibris fibrillis transversis item parallelis inter se laxe connexis, interiore hyalina, caulis parte hypogaea vaginae hyalinae tubulosae inclusus, foliis 1 — 2 radicalibus quasi in petiolum elongatum contractis lanceolatolinea-

ribus acuminatis umbellam valde superantibus, bracteis tot quot flores, hyalinis acutatis flore paulo brevioribus, floribus 1 v. rarius 2, altero brevissime crasseque inclusopedicellato, altero si evolutus subsessili.

Allium monanthum.

Mandshuria austroorientalis prope limites Koreae, ad fl. Sedemi (M. Jankowski, 1883), *Yezo* interiori: Sapporo, in umbrosis alluvii secus fl. Toychira intra ipsum oppidum frequens (Kingo Miyabe, 1884).

Planta *mandshurica* ceterum simillima a *japonica* differt floribus rarius 2 et staminibus perigonio duplo brevioribus. — Folia circa 10 cm., scapus 5—6 cm. Spatha 1-nervia 6,5 mm., perigonii phylla 4,5 mm. longa.

E descriptione plantulae ad vivum factae a cl. Kingo Miyabe humanissime communicata sequentia extraho in sicco haud observanda: Folia semiteretia pagina superiore leviter sulcata, nervis 5 dorso subprominulis, petiolo tereti. Scapus obtuse triangulus inferne purpurascens. Pedicellus 1—2 mm., crassior quam apex scapi. Perigonium album extus leviter roseosuffusum (et in sicco). Filamenta subcomplanata. Stylus trigonus semitrifidus.

Aneilema nudiflorum R. Br. Prodr. 271. adn. Clarke in DC. Monogr. Phan. III, 210. Benth. Fl. Hongk. 376.

Liukiu (Tashiro! misit Tanaka); *China* australi: Formosa, ad Tamsuy (Oldh.! n. 576), Hongkong (Wright!), Whampoa (Hance!). Distrib. a *Ceylona!* ad *Himalayam!*.

Flagellaria indica L. Cod. 2606. Kth. Enum. III, 370. Roxb. Fl. Ind. II, 154.

Bonin-sima (Yatabe! sub nom. jap. Santô). Late distrib. per tropicos *Australiae! Indiae!* cum insulis!, *Africae*, a Madagascaria! et Mauritio! ad Guineam!

Pistia Stratiotes L. Cod. 6967. α. *cuneata* Engl. in DC. Monogr. Phan. II, 634. *Zala asiatica* Lour. Fl. Coch. ed. Willd. 492.

Liukiu (Tanaka! flor.), *China* australi et *Cochinchina* (Loureiro), tum in *Philippinis* (Cuming!): ad Manilam (Kastalski!), penins. *Indiae* (Heyne!) et (aliis varietatibus) in tropicis utriusque orbis.

Scirpus fuirenoides. (*Sect. Trichophorum*) Tripedalis gracilis viridis, culmo laevi apice acute ceterum obtuse trigono toto foliato, foliis linearibus longe acuminatis margine sursum scabris, ex omnibus v. superioribus axillis pedunculigeris, pedunculis glomerulum tribracteatum plurispicatum subglobosum ferentibus, inflorescentia terminali e glomerulis 4—6 conflata, quorum exteriores 2—3 pedunculati basi bracteis umbellam duplo superantibus, interiores subsessiles bracteis umbella multo brevioribus fulti, spicula ovatooblonga multiflora griseobrunnea, squamis arcte imbricatis oblongolanceolatis mucronatis costa 1 tenui concolore margine versus apicem mucroneque sursum serrulato-scabris, caryopsi quam squama triente breviore ellipsoideotrigona vix stipitata apice mucrone cylindrico duplo breviore superata laevi, stamine 1, setis hypogynis 6 apice incrassato sursum scabris ceterum laevibus complicatis, vi explicatis caryopsin triplo excedentibus.

Nippon: Yokohama, fine Septembris frf. (ipse), Shichinobe, medio Augusto flor. (Yatabe!, japonice Matsuzaka susuki).

Ex affinitate *S. Eriophori* Michx., *S. lineati* Michx. et *S. polyphylli* Vahl, sed jam inflorescentia abunde diversus.

Culmus 3 mm. crassus, folia 3—3,5 mm. lata, spicula fructifera 6 mm., squama 3 mm., caryopsis 2,1 mm. longa.

Scirpus concolor. (*Sect. Trichophorum*) Rhizomate crasso obliquo, culmo 3-pedali et ultra obtuse trigono fere usque ad apicem foliato, foliis planis late linearibus longe acuminatis ad costam subtus margineque sursum dense serrulatoscabris, involucro triphyllo umbellâ ampla composita diffusa breviore, radiis valde inaequalibus compressotrigonis sursum scabris umbellulas consimiles minores item compositas ferentibus, involucellis acuminatooblongis coloratis, spiculis per 1—3 aggregatis oblongis multifloris, squamis dense imbricatis glabris profunde brunneis cum costa tenui vix pallidiore acuminatoovatis vix mucronatis caryopsin trigonam estipitatam mucrone cylindrico duplo breviore instructam laevem ochroleucam parum superantibus, staminibus 1—2, setis hypogynis complicatis apice incrassato sursum scabris vi extensis caryopsi plus triplo longioribus.

Japonia (hb. Lugd. Bat. sub. *Sc. Eriophoro* admixtus, Tanaka! sub nom. jap. Abura gaya): circa Yokohama, Augusto fl., Septembri frf. (ipse).

Habet sese ad simillimum *S. lineatum* Michx., ut *S. Wichurai* Böcklr. ad *S. Eriophorum* Michx. Setis

hypogynis apice scabris accedit ad *S. polyphyllum* Vahl, ubi tamen spiculae parvae globosoovoideae et caryopsis brevissime mucronata squamam aequans. *S. lineatus* Mx. differt squamis aureofuscis cum costa lata viridi, caryopsi aequimagna quidem sed squama sua fere duplo breviore, stipitata brevius mucronata, staminibus 3, setis hypogynis tenuissimis laevibus vi explicatis caryopsin duplo superantibus. Setas in hisce omnibus non numerosas, sed semper 6 video, ita tamen complicatas ut tantum earum apices erecti caryopsin circumdent parumque superent, bases vero angulo acutissimo iteratim infractae fasciculos setarum parallelarum simulent et facile pro setis numerosis haberi possint.

Culmus pennam anserinam crassus vel tenuior. Folia vulgo 9 mm. lata, sed adsunt usque 18 mm. lata, spicula fructifera 6 mm.. squamae 2 mm. longae.

S. Wichurai Böcklr. in Linnaea XXXVI, 729. *S. Eriophorum var. nipponica* Franch. Savat. En. II, 545. a *S. Eriophoro* Mx. revera simillimo optime tamen distinguendus non solum setis hypogynis apice crassiore sursum scabris fuscescentibus et squamis ovatis v. superioribus in quavis spicula lanceolatis (nec obovatis) utribusque acutatis, ut habet Franchet, sed praesertim caryopsi (1,25 mm.) squama sua (1,5—2 mm.) parum breviore (neque minuta, 0,75 mm., squama sua, 2 mm., plus duplo breviore). Setae hypogynae *S. Wichurai*, si explicabis, caryopsin triplo, in *S. Eriophoro* autem sextuplo superant. Stamina *S. Wichurai* 1—2, filamentis caryopsin cum rostro aequantibus, in *S. Eriophoro* Mx. stamen 1 post anthesin cito caducum, in fructu videtur deficiens.

Nippon media (Tschonoski!, Tanaka! sub nom. jap. Ai basô): Yokoska (Savatier!), *Mandshuria:* sinu Possjet ad limitem *Koreae*, locis udis pratorum perfrequens, med. Aug. frf. (ipse). Vidi praeterea e *Bengalia* orientali (Griffith! n. 6266 frf.), *Khasia* (*Scirpus n. 4.* Hook. f. et Thoms., nond. flor.).

Si genus *Eleocharis* servatur nomen Böckeleri adoptandum et *Scirpus hakonensis* Fr. Sav. *E. Wichurai* appellandus est.

Eriophorum japonicum. Spithamaeum v. pedale robustum luteoviride, rhizomate obliquo crasso firmo, culmo subtrigono superne scaberulo 5—7-phyllo, foliis rigiduloherbaceis lanceolatolinearibus acuminatis margine antrorsum scabris planis excepto ipsissimo apice triquetro, anthelae radiis pluribus scabris valde inaequalibus apice v. a medio 1—4-stachyis, spicis numerosis viridiatris parvis plurifloris sub anthesi ovoideis postea recurvis, bracteis radios subaequantibus, squamis ovato-oblongis obtusis tenere membranaceis planiusculis apice facillime laceratis, setis hypogynis 6 simplicibus a medio ad apicem sursum scaberulis stylum elongatum 3-stigmaticum aequantibus, staminibus 3 antheris linearibus.

Nippon borealis prov. Nambu, in alpinis (Tschonoski, flor.)

Habitus *E. latifolii* Hoppe, sed radii compositi pleiostachyi, setae indivisae *E. alpini* L.

Folia usque 3 lin. lata. Spica sub anthesi 6—10 mm., squamae 4 mm. longae.

Genus *Eriophori* lana in fructu elongata mollissima rectiuscula candida v. pallide rubiginosa, squamis

spicarum laxis elongatis teneris facile caducis tantum a *Scirpi* sectione *Trichophoro* distinctum, ubi setae complicatae jam sub anthesi elongatae fructu cadente tantum extrahuntur, ad quem, cum A. Grayo, contra Linnaeum et Benthamium, duco *S. Eriophorum* Mx. (*Erioph. cyperinum* L.).

Gahnia Boninsimae. (*Sect. 1. Lampocarya*, Benth. in Bth. Hook. Gen. pl. III, 1066). Elata culmo crasso tereti, foliis culmeis bractealibusque basi in vaginam latam nigrescentem sensim dilatatis longissimis convolutis scaberrimis inflorescentiam e spicis axillaribus sessilibus oblongis summis confluentibus atris compositam valde superantibus, bracteis ex ovata basi cuspidatis, spiculis densissime congestis, squamis 5 exterioribus atrofuscis sensim increscentibus parum inaequalibus e lanceolata basi valide (interioribus laminae aeque longe) aristatis, 3 intimis $^1/_4$ brevioribus fuscoatris: 2 cuspidatis tertia mutica caryopsin superante; staminibus 4 ad medium planis parce ciliatis dein filiformibus flexuosis stylo aequilongis, stylo elongato squamam pl. duplo superante basi hispido breviter 2-stigmatico, caryopsi fusca lucida obsolete cellulosoreticulata late elliptica v. elliptico-globosa lineis 4 pallidioribus quasi subtetraquetra styli basi breve apiculata.

Bonin-sima (Mertens! specc. 2 vetusta fruct. delapso, Yatabe! fructif.).

Huic simillima est *G. congesta* Böcklr. in Linnaea, XXXVIII, 352 (*Lampocarya cong.* Schrad. ined.), ex insulis *Sandvicensibus* (Chamisso! flor.): Oahu (Eschscholtz! fl. in hb. C. A. Meyeri nunc Acad. Petrop.,

fructif. in hb. Ledebouri, nunc horti Petrop.), quae tamen differt squamis exterioribus 6 e basi ovata aristatis internis brevioribus, 3 intimis parum brevioribus rotundatoobtusis, caryopsi (hucusque indescripta) squamis inclusa paulo breviore fusca lucida laevissima styli basi elongata glabra apiculata, stigmatibus fide Böckeler 4; caryopsis sine apiculo 5—6 mm.

Culmus pennam anseris tenuiorem crassus, quoad basin ignotus. Folia $3^1/_2$ pedem longa, vagina vi explanata ad 9 lin. lata. Spicae compositae axillares 3 cm., spiculae 8 mm. longae. Squamae coriaceae, externae 8,5—9 mm., internae 7 mm., caryopsis 5,5 mm. longa.

Adnot. *Gahnia Wichurai* Böcklr. l. c. 348, cujus patria autori ignota, eodem statu ac descriptioni optime conveniens praesto est e *Singapur* (Dr. Augustinowicz!).

Carex grallatoria. (*Sect. 1. A. b.*, Böcklr. in Linnaea XXXIX, 15). Rhizomate descendente filiformi subnudo ad intervalla pollicaria usque sesquipollicaria caespites densos foliorum ferente, quorum inferiores emortui, summi 1—2 floriferi, fasciculis foliorum quovis caespite numerosis arcuatoascendentibus basi vaginis aphyllis fuscescentibus pluribus vestitis, foliis angustissime linearibus planis strictiusculis margine scabris, postea elongandis flaccidis; culmis sub anthesi 2—3-pollicaribus subtrigonis scaberulis v. laevibus, spica laxa mascula subocto-, feminea circiter quinqueflora, priore oblongolineari squamis oblongis obtusis fuscis cum costa viridi breviore, posteriore sub anthesi fere filiformi basi interrupta pallida tantum ad apicem fuscescente, squamis amplexicaulibus vi expansis

late ovatis inferioribus breve aristatis (arista scabra) reliquis mucronatoacutis, utriculo sub anthesi squamam dimidiam aequante triquetro elliptico apice scabro stylum superante, stigmatibus 3 plumosovillosis stylo plus duplo longioribus.

Kiusiu interioris pratis alpinis montium Kundshosan, ult. Majo flor. (ipse).

Cum sola *C. leiocarpa* C. A. Mey. comparanda, quae tamen rhizomate squamis continuis vestito, tota longitudine culmos solitarios emittente, spica feminea 10—20-flora, utriculo glaberrimo sub anthesi lineari, nucula juvenili oblonga (nec ut in nostra subglobosa) satis nimisque differt, quam ob causam florentem describere ausus sum. Nomen dedi ob stipitem elongatum quo quidque exemplum collectum quasi grallis sustentum est. Prima species dioica hucusque in *Japonia* detecta!

Fasciculi innovantes 2—3-pollicares, culmo vulgo paulo breviores. Squamae florum ♀ 4 mm., ♂ 6,25 mm.

Carex rhizopoda. (*Sect. 1. B. b.*, Böcklr. l. c. 31). Virens 1—$1^1/_2$-pedalis caespitosa, rhizomate repente horizontali elongato flexuoso squamis striatis oblongis attenuatis haud contiguis nodoso fibrasque radicales crebras undique edente atque e quovis nodo culmigero, culmis basi vaginis 2—3 aphyllis sequentibus laminigeris tectis, foliis utrinque margineque scabris planis linearibus v. late linearibus sensim acutissime acuminatis culmum triquetrum scabrum florentem superantibus, fructifero paulo brevioribus, spica usque sesquipollicari et fructifera lineari, parte feminea terminalem masculam 2—4-lo superante, squamis hyalinis utriculo

erectopatulo duplo brevioribus filamenta aequantibus, costa valida pallide virente in feminea brevissime excurrente, in mascula sub apice evanida, utriculo laevi virente oblongoelliptico brevissime stipitato in rostrum breve conicum obtusum obsolete bidentatum sensim attenuato obtuse triangulo circiter 12-nervio nervis circiter 6 validioribus omnibus fere ad apicem protensis, caryopsi triplo breviore brevissime stipitata apiculataque acute triquetra globosoelliptica lucida minutissime denseque elevatopunctata, stylo caryopsin sesqui stigmata 3 brevia vix exserta duplo superante.

Yezo: circa Ono et Konoma in sylvis secus rivulos locis paludosis non rara, medio Junio fr. nond. maturo; *Kiusiu:* ad pedem vulcani Wunzen ad rivulos, medio Majo eodem statu (ipse).

Var. longior: bipedalis stenophylla intensius viridis, squamis oblongoovatis manifestius mucronatis dimidium utriculum superantibus, utriculo angustius oblongo paulo longius rostrato, caryopsi nonnihil majore.

Nippon: prope Tokio, 5 Maji fr. perf. mat. s. nom. japonico Shiraku suge leg. Yatabe.

Var. longior, sine rhizomate missa, fortasse olim specie sejungenda.

Typum proprium sistere videtur! Spica fructifera *var. longioris* in mentem vocat spiculam singulam ♀ *C. sylvaticae* Huds.

Species in quavis statione nonnihil diversa. Rhizoma longissimum quod lectum 12 cm., cum squamis 10 mm. longis brunneum, parte nuda in interstitiis squamarum passim perspicua tereti, 1,5 mm. crassa. Folia plantae *yezoënsis* reliquis subflaccidiora et latiora, 4—

6 mm. lata, in sicco luteoviridia, *kiusianae* 2—3 mm., *nipponicae* 2—2,5 mm. lata. Flores ♂ 8—12, ♀ 12—15 infimo interdum remoto, reliquis statu fructifero utriculo suo ad subsequentem ultra dimidium attingentibus. Squamae floris feminei 2,5 mm., masculi 3,5 mm. longae, *var. longioris* utriusque sexus 3,5 mm. longae. Utriculus in typo 5—5,5 mm., in *var. longiore* 6 mm., caryopsis in typo 2 mm. straminea obtusius angulata, in *var. longiore* 2,25 mm. acute angulata subangustior secus ipsos angulos nervo viridi notata, ceterum atra, faciebus in utraque subconcavis.

Carex capituliformis Meinsh. in sched. (*Sect. 1. B. b.* Böcklr. l. c.). Radice fibrosa caespitem laxiusculum haud amplum pallide viridem ferente, culmis 6—8-pollicaribus filiformibus trigonis scabris inferne remote oligophyllis, vaginis pallide fuscescentibus; foliis planis anguste linearibus acuminatis culmum dimidium aequantibus v. superantibus, spica subglobosa parte mascula terminali subinconspicua 3—4-flora, feminea circiter 10-flora, squamis pallide fuscis ovatis costa pallidiore in infimis subexcurrente mucronatis in reliquis acutis, utriculo ovato triquetro in rostrum breve subbidentatum attenuato subtiliter nervoso flavoviridi squamam subduplo superante et ea latiore.

Nippon: alpe Nikko (Tschonoski), *Mandshuria*: ad Usuri superiorem inter ejus affluentes Ssitucha et Daubicha ac secus illos locis paludosis sylvarum frondosarum cum *C. uda* frequens (ipse).

Similis *C. nanae* Boott, quae primo obtutu cognoscitur spicae parte ♂ lineari pluriflora femineam superante v. aequante v. rarius breviore, squamis obtusis

utriculo breviore firmiore vix obscurioribus. Dimensiones utriusque speciei fere eaedem, sed utriculi in nostra paulo graciliores et longiores.

Carex scita. (*Sect.* II *B.* A. a. Böcklr. l. c. XXXIX, 16, XL, 379) Rhizomate brevi obliquo squamis castaneis tecto stolonifero, culmo fertili 3-pedali gracili triquetro laevi ac fasciculo sterili per bina appositis basi squamis castaneis superioribus laminigeris vestitis, foliis linearibus acuminatis carinatis margine reflexo remote scaberulis culmo brevioribus, inflorescentia brevi e spiculis 4—6 pedunculatis multifloris: terminali ♂ oblongolineari utrinque attenuata erecta, reliquis apice masculis, superioribus 2 approximatis breve pedunculatis erectiusculis, inferioribus distantibus pedunculos teretiusculos laeves superantibus nutantibus, fructiferis oblongoellipticis v. oblongolanceolatis pollicaribus v. brevioribus, bracteis foliaceis non vaginantibus, infima culmum superante, sequente subaequante, tertia spiculam quartaque pedunculum subsuperante fere setaceis, squamis (infimis vacuis) lanceolatolinearibus atris utriculo brevioribus et angustioribus costa viridi sensim in aristam scabram utriculo et in inferioribus squama longiorem abeunte, utriculis erectis triquetris membranaceis viridibus secus angulos superne atrodenticulatis quavis facie tenue 2—3-nerviis oblongolinearibus ore parvo quasi immerso brevissime bidentatis, stigmatibus 3 (2) late villosis stylum inclusum parum excedentibus, caryopsi in medio utriculo laxe nidulante in stipitem stylumque sesquibreviores sensim attenuata lanceolatoelliptica acute triquetra laevi straminea faciebus convexiusculis.

Nippon media, ad rivulos, verosimiliter in montibus Hakone (Tschonoski frf.).

In serie mere artificiali *androgynarum* prope *C. scitulam* Boott (Ill. IV, 177, t. 600., Bcklr. l. c. XL, 384.) ponenda, sed ab omnibus hisce jam culmis basi squamatis abhorrens. Quo ultimo signo et gracilitate appropinquat speciebus distigmaticis *C. cryptocarpae* C. A. Mey. et *C. Middendorffii* F. Schmidt, signis numerosis tamen adhuc diversis. *C. fuscescens* Böcklr. in Engl. Bot. Jahrb. V, 517. ex *Japoniae* alpe *Nikko*, a me non visa, ex eadem cum nunc nominatis affinitate videtur et a nostra pariter utriculi squamaeque forma distat.

Culmus 1 mm. crassus. Folia 2,5—3,5 mm. lata. Spicula ♂ 18—25 mm. longa, 2,5—4 mm. crassa, ♀ 15—25 mm. longae, 5—7 mm. crassae, parte mascula bene v. parum perspicua. Squamae 4—6 mm., 0,5—1 mm. latae. Utriculus 4 : 1 mm., caryopsis 2 mm.

Carex plocamostyla. (Sect. III Böcklr. l. c.) Rhizomate brevi obliquo stolonifero squamis vetustis brunneis vestito fibris radicalibus villosis paucis, culmo fertili acute triquetro scabro fasciculoque sterili per paria congestis bi-tripedalibus basi squamis purpureis antice cinnamomeis infimis aphyllis vestitis, foliis planis dorso 1- ventre 2-costatis margine serrulatoscabris ligula oblonga fusca adnata, heteromorphis: fasciculorum sterilium culmum superantibus linearibus longe attenuatis, culmeis lanceolatolinearibus subito cuspidatis $^1/_3$ inferiore dispositis, inflorescentia brevi e spiculis 3—5 distantibus spiculâ longius graciliter peduncu-

latis, summis 1—2 masculis erectis linearioblongis ex cinereo fuscescentibus, ♀ multifloris nutantibus diu post anthesin stylis stigmatibusque flexuosis circumdatis eorumque ope ambitu late ovalibus, bracteis foliaceis evaginatis, infimis foliaceis culmo brevioribus, summa subulata basi dilatata colorata ♂ fulciente, squamis linearibus 1-nerviis in aristam laevem triente breviorem subconcolorem sensim desinentibus utriculo patente strigosohispido membranaceo ex lanceolata basi sensim in rostrum tenue bifidum ipso longius attenuato longioribus, stylo longe exserto basi geniculata aequali stigmata 2 villosa subsuperante, caryopsi elliptica laevi opaca biconvexa.

Nippon, cum praecedente legit pauca specc. Tschonoski.

Locus ubi inserenda in systemate Boeckeleri vacat, affinitas satis obscura. Solae *C. longirostri* Torr., Boott, Ill. I, 30, t. 78. videtur apte comparanda, sed haec jam culmo basi esquamato, foliis non heteromorphis, spiculis laxis, squamae et utriculi breviorum forma et stigmatibus 3 differt, sed stylus basi pariter geniculatus.

Folia fasciculi sterilis ultrapedalia, 2,5—3 mm. lata, culmea superiora longiora 13 cm. longa, 4—5 mm. lata. Pedunculi infimi spiculas 2-lo superantes arcuati tenuiores quam ille spiculae masculae, qui stricte erectus et spicula sua duplo longior. Squamae 8 mm., utriculi 6—7 mm. longi, 1 mm. lati.

Carex oligostachys Meinsh. (*Sect. III, B. b.* Böcklr.) Laxe caespitosa, culmis flaccidis superne acute triquetris laevibus (1—1½-pedalibus) inferne foliatis basi

vaginis squamiformibus fuscis sensim majoribus obsitis, foliis late linearibus planis flaccidis lutescentiviridibus culmo dimidio longioribus; spiculis 3—4 distantibus: terminali mascula linearioblonga basi attenuata pedicellata erecta, reliquis inter se remotis femineis ovatis v. oblongis laxe 3—4-floris tenuissime longe pedunculatis nutantibus v. pendulis, bracteis foliaceis spiculam superantibus longe vaginantibus, utriculo stramineo glabro compresse triquetro anguste ovato apice sensim attenuato subrecurvo longirostri obsolete nervoso ore hyalino oblique truncato squamam ovatam acuminatam margine fulvidam dorso medio viridem 3-nerviam duplo superante.

Mandshuria austroorientalis: ad Usuri superiorem et ejus affluentem Li-Fudin, in sylvis ad rivulos, fine Maji 1860 cum fr. fere mat. (Maxim.).

C. flectens Boott Ill. t. 581., huic subsimilis, pedunculis brevioribus, spiculis plurifloris, forma squamarum cet. diversa. *C. cruenta* Nees, ut apud Boott Ill. II, 75, t. 201. descripta et delineata, quoad habitum propior, sed spiculae multiflorae atque squamae cum utriculis diversissimae. Ex descriptione planta nostra similis videretur *C. filipedi* Franch. Savat. (Meinshausen mss.).

Rhizoma breve obliquum stoloniferum, usque 2 mm. crassum, fibris radicalibus numerosis. Culmi ab autore triquetri dicti mihi potius ancipites videntur, facie una tamen medio acute costata. Affinitas cum *C. filipede* Fr. Sav., a me non visa, ex descriptione proxima, differt tamen *C. filipes* foliis 2—4 (neque 4—8) mm. latis, spica ♂ breve pedunculata parum conspicua 10—12 mm. longa (in nostra 15 mm., pedunculum aequans

v. eo duplo brevior), spicula ♀ superiore breve pedunculata (in nostra pedunculum aequante), inferiore subnutante (in nostra omnibus nutantibus v. pendulis), squama utriculo triente (nec plus duplo) breviore, utriculo 4 mm. (nec 6—7 mm.) obovato (nec anguste oblanceolato) in quavis facie 3—5- (nec 5—7-) nervio.—Caryopsis in *C. oligostachya* 3 mm. longa, fere 2 mm. lata, acute triquetra, ceterum ut in *C. filipede* descripta.

Carex bostrychostigma. (*Sect. III, B. b.* Böcklr.). Rhizomate crasso brevi obliquo stolonifero dense fibris radicalibus obsesso, culmis spithamaeis v. pedalibus acute triquetris laevibus remotiuscule foliatis, foliis planis pallide viridibus supra totis scaberulis, subtus ad nervos margineque scabris linearibus longe subulatoacuminatis; inflorescentia elongata rhachi scabra e spiculis 6—7 laxifloris rufescentiviridibus: terminali mascula solitaria breviore linearicylindrica utrinque attenuata magis densiflora, reliquis femineis linearibus laxis, omnibus erectis, inferioribus breviter exserte pedunculatis, bracteis foliaceis basi longe vaginantibus infima anguste lineari spiculam superante sequentibus setaceis paulatim spicula brevioribus summa squamiformi evaginata, stylo incluso quam stigmata 3 utriculum duplo superantia quintuplo breviore, utriculo membranaceo triquetro quavis facie subtrinervi pallide virescente laevi linearilanceolato in rostrum triente brevius cylindricum basi purpurascens apice hyalinum bifidum v bipartitum attenuato squamam oblongam apice hyalino sublacero leviter attenuatam costa lata albovirescente faciebus pallide fuscis parum superante,

caryopsi linearioblonga subobtuse triquetra opaca laevi basi brevissime substipitata apice styli basi cylindrica apiculata ochracea faciebus concaviusculis.

Mandshuria austroorientalis: in viciniis aestuarii Olgae secus flumen Cruiser in sylvaticis herbosis humidis, fine Junii 1860 fr. fere mat.; *Kiusiu:* alpe Aso-san (ipse).

Ex affinitate *C. sylvaticae* Huds., statura humili, spicis erectis contiguis usque ad fructus maturitatem stigmatibus flexuosis ferrugineis circumdatis (unde et nomen) facile cognoscenda.

Rhizoma 3—4 mm. crassum. Folia in planta japonica 2—4 mm., in mandshurica 3—5 mm. lata. Vagina foliorum extus truncata, intus ligula oblonga ad marginem annuliformem libera. Spicula ♂ 15—25 mm., saepe sessilis v. summae ♀ approximata, rarissime basi floribus ♀ 2 v. 3 aucta, spiculae ♀ 8—20-florae, 15—30 mm. longae. Utriculus 7—8 mm. longus, parum latior quam 1 mm. Caryopsis 4 mm. longa, 0,75 mm. lata.

Carex capricornis Meinsh. Radice valde fibrosa, culmis pedalibus erectis triquetris ad angulos scabriusculis sparsim foliatis: foliis longe vaginantibus e lata basi sensim longe acuminatis planis nervosostriatis margine reflexis; inflorescentia brevi conferta e spiculis circa 4 brevipedunculatis, terminali mascula oblongo cylindrica fulvida, reliquis femineis late oblongis, omnibus erectopatulis; bracteis foliaceis spiculas 4—6-lo superantibus basi auriculata brevissime vaginatoamplexicaulibus; utriculo elongatolanceolato in rostrum subulatum erectum sensim attenuato, rostri bifidi

dentibus longis recurvopatentibus, squamis subulatis longius nervo medio valido aristatis quam fructus brevioribus. *C. Pseudocyperus* β. *brachystachyus* Rgl. et Maack, Fl. Ussur. n. 555, t. XII, fig. 13—17.

Mandshuria austroorientalis: ad litus borealiorientale lacus Hanka (Maack! frf.), in stagno quodam prope Nikolskoye ad fl. Suifun (Goldenstädt! fr. immat.).

C. Pseudocypero L. proxima, sed humilior tenuior, spiculis brevibus dentibus arcuatodivergentibus utriculorum tam dense circumdatis quod aspectus peculiaris atque color cinerascens efficiatur, utriculi angustiores et densiores quam in *C. Pseudocypero* L.— Meinsh. mss.

Ex mea opinione valde affinis *C. comosae* Boott, Ill. I, 14, t. 38, quoad rostri structuram fere identicae. Sed *C. comosa* Boott sistit quasi formam robustiorem *C. Pseudocyperi* L., a qua, secundum A. Gray Man. ed. 5. p. 597 et fide specc. numerosorum e variis locis quae ante oculos habeo, distinguitur praesertim rostri dentibus recurvo-patentibus longioribus et spiculis fructiferis crassioribus majoribus. Ab ipso Boott postea (Ill. IV, 140), censetur *C. Pseudocyperi* L. *var. comosa*. Quum equidem in hb. Mertensiano specc. 2 humiliora brevius spiculata atque inflorescentia congesta donata *C. Pseudocyperi* invenerim, quorum schedulae inscriptum, certe tantum monstrositatem esse, quaeque ad *Bielefeld* in *Germania* lecta dicuntur atque rostrum *C. comosae* possident, lubenter opinioni Boottianae assentirem et hanc nostram cum Regelio varietatem *brachystachyam* haberem, nisi praesto essent specc. *japonica* fructu etiam perfecte maturo donata, quae rem mutare videntur:

Var. capitata: spiculis ovatis v. globosis sessilibus v. subsessilibus in capitulum confertis, interdum ad spiculam 1 globosam parvam reductis, utriculo rostroque typicae *C. capricornis*, statura spithamaea v. pedali.

Nippon: Hakone, ad lacum (Tschonoski).

Ita habemus *C. Pseudocyperum:* spicis nutantibus longius pedunculatis distantibus cylindricis, rostri dentibus erectopatulis, *vulgivagam*; *C. conicam* Boott, inflorescentia eadem, spiculis late v. oblongocylindricis, rostri dentibus recurvo-patentibus, *borealiamericanam*, utramque elatam, et *C. capricornem*: humilem, inflorescentia conferta v. capitata spiculis erectis saepe subsessilibus v. sessilibus globosis usque late oblongis, rostro *C. comosae*. Adest fortasse adhuc differentia in eo quod utriculi in duobus prioribus subsexfariam, in nostra plus quam sexfariam dispositi videntur, sed hoc in vivo revidendum est.

Polypodium senanense (*Phymatodes*) Rhizomate gracili horizontali squamis teneris lanceolatis longe filiformicuspidatis denticulatis cinnamomeis, stipite filiformi erecto opaco $1^1/_2$-usque fere 3-pollicari, fronde pallide viridi membranacea 3—4-pollicari 3 poll. lata circumcirca regulariter appresse serrulata glabra concolore, lobo terminali lanceolato oblongo obtuse acuminato, lateralibus minoribus utrinque 2—4 spatio lineae unius rhachin non attingentibus oblongis obtusis rarius acutis, reticulo subtranslucente venis principalibus indistinctis ante marginem evanidis, areolis inter illas 1—3, soris 1-seriatis inter venas principales singulis. *P. trifidum* Fr. Sav. Enum. II, 247, nec Don.

Japonia (Ono in hb. Franchet, Tanaka!): prov.

Senano alpe Kumaga-take, japonice Miyama uroboshi (Yatabe! frf.).—Vidi frondes 4.

P. trifidum Don facile distinctum statura, textura subcoriacea, colore nigrescente, margine vulgo integro rarius tantum hinc inde atque irregulariter serrulato, lobis omnibus acuminatis linearioblongis, venis principalibus usque ad marginem protensis distinctis, squamis rhizomatis crassioribus ex ovata basi subito cuspidatoacuminatis parcius denticulatis, stipite lucido firmiore crassiore.

(Tiré du Bulletin, T. XXXI, pag. 12—121.)

18 Février / 2 Mars 1886.

Über Knospenbildung bei Phanerogamen. Von A. Famintzin.

Es werden jetzt allgemein zwei Arten von Verzweigungen: eine axilläre und eine extraaxilläre unterschieden. Die darüber herrschenden Ansichten lassen sich in klarer Weise mit folgenden, aus Goebel's Vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane, entnommenen Zeilen ausdrücken: «Bei radiär gebauten Sprossen höherer Pflanzen ist die Verzweigung *meistens* eine *axilläre*, d. h. die Seitensprossen stehen in den Achseln der Blätter. Die Beziehungen der Blätter zu ihren Achselknospen sind durch Warming's eingehende Untersuchungen klargelegt worden. In der vegetativen Region entsteht das Blatt in der Regel viel früher als seine Achselknospe». «Der Ausdruck, ein Seitenspross stehe in der «Achsel» des Stützblattes giebt das Verhältniss nur in ganz allgemeiner Bezeichnung an». «Es finden sich (nach Warming) zwei Extreme: die Achselsprossen können sich entweder

ganz oder zum grössten Theil aus der Basis der Stützblätter entwickeln; oder das Stützblatt entsteht *nach* seiner Achselknospe und auf dieser». «Gelingt es so, viele scheinbar abweichende Fälle von anscheinend extraaxillärer Verzweigung auf axilläre zurückzuführen, so sind wir doch nicht berechtigt die axilläre Verzweigung als die einzig gesetzmässige zu betrachten». «Schon bei radiären Sprossen existiren extraaxilläre Zweige. (*Vitis*, *Ampelopsis*, *Euphorbia*, *Thesium*, *Linaria*)».

«Dass zwischen Stützblatt und Achselspross nicht nothwendig immer die Beziehungen obwalten müssen, welche bei den radiären Samenpflanzen meist vorhanden sind, das zeigt einerseits die Verzweigung dorsiventraler Sprosse, andererseits die der radiären Moose und Gefäss-Kryptogamen». «Überblicken wir die angeführten Thatsachen, so *zeigt sich*, dass «*das Gesetz der axillären Verzweigung nur eine relativ beschränkte Gültigkeit hat*, *nämlich nur für die radiär verzweigten Samenpflanzen*, und auch hier nicht ausnahmslos».

Diesem Ausspruche gemäss erschien es wünschenswerth die Bildung der Achselknospen bei Phanerogamen einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Ich untersuchte die ersten Anlagen der Achselknospen bei Monocotyledonen an den Keimlingen von *Zea Mays* und am Stengel von *Trasescantia zebrina*, bei Dicotyledonen — die Achselknospen von *Ephedra*, *Casuarina*, *Syringa*, *Populus*, *Aucuba* und war nicht wenig erstaunt, bei allen diesen Pflanzen, die Achselknospen aus dem über dem Stützblatte gelegenen Internodium hervorsprossen zu sehen. Die Knospenanlagen erschienen mehr oder weniger schief, manchmal horizontal gelegen, mit

dem Vegetationspunkte nach dem Stützblatte, mit ihrer Basis zur Achse des Stengels gewendet; sie befanden sich demnach also in einer den Knospen der Moose und Equiseten vollkommen entsprechenden Lage. Auffallend war dabei der Unterschied in der Entwickelung der Gewebe des Stützblattes und des über ihm gelegenen, die Anlage der Achselknospe tragenden Internodiums: das Stützblatt hatte sich zu dieser Zeit schon ziemlich herangebildet, während die Gewebe des darüber liegenden Internodiums und der Achselknospe in lebhafter Theilung begriffen waren.

Obwohl die Zahl der von mir untersuchten Pflanzen eine verhältnissmässig geringe ist, so glaube ich doch, da deren Auswahl eine ganz zufällige war und unter ihnen die Repräsentanten sehr verschiedener Typen sich vorfinden, berechtigt zu sein den Schluss zu ziehen, dass auch bei den Phanerogamen es nirgends einen genetischen Zusammenhang zwischen der axillären Knospe und dem Stützblatte gebe; es wäre demnach *die axilläre Knospenbildung, in dem bis jetzt angenommenen Sinne aus dem Pflanzenreiche zu streichen.*

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 470—472.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XII.

LIVRAISON 5.

(Avec une planche)

ST.-PÉTERSBOURG, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & Co et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Prix: 30 Cop. arg. = 1 Mk.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Décembre 1886. C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
Vass.-Ostr., 9e ligne, № 12.

CONTENU.

Pages.

N. Warpachowsky. Eine neue Form von Opalina. ..... 577—579

V. Bianchi. Über einen neuen Würger aus der Untergattung Otomela (*Otomela Bogdanowi*)..... 581—588

A. Famintzin. Über Knospenbildung bei Phanerogamen. (Mit einer Tafel)..... 589—598

V. Bianchi. Zur Ornis der westlichen Ausläufer des Pamir und des Alai..... 599—683

CONTENTS

$\frac{4}{16}$ Février 1886.

Eine neue Form von Opalina. Von Nicolai Warpachowsky.

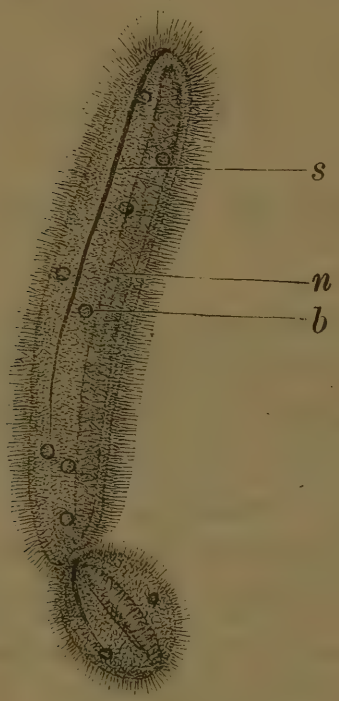
Bei den vergleichend-anatomischen Untersuchungen des Regenwurmes bin ich auf eine neue Form von Opalinen gestossen, welche ausschliesslich in der Körperhöhle junger Regenwürmer lebt und daselbst sehr zahlreich zu finden ist.

Die Abwesenheit der Mund- und Analöffnung, das Vorhandensein kurzer, in Längsreihen angeordneter Wimperchen und lichter, sogenannter bläschenförmiger Kerne geben Grund, diese Form zu den Opalinen zu rechnen, um so mehr, als ihre Körperform eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen der *Opalina filum* Clap. [1]) zeigt. Die Anwesenheit einer langen Spicula jedoch, welche die von mir entdeckte *Opalina* von allen anderen mir bekannten unterscheidet, veranlasst mich, dieselbe als neue Form aufzufassen und ihr den Namen *Opalina spiculata* beizulegen.

1) Vejdowsky. Beiträge zur vergl. Morphol. d. Anneliden. Monogr. d. Enchytraeiden. Taf. VII, Fig. 9.

Der Körper der neuen Opalina ist länglich oval, vorn etwas zugespitzt und besitzt eine Länge von 235—240 μ, bei einer Breite von 37—38 μ. Die ganze Oberfläche desselben ist mit kurzen Wimperchen bedeckt, die regelmässige Längsreihen bilden und am vorderen Ende etwas länger und zahlreicher sind.

Der Kern (*n*) ist spindelförmig und nimmt die ganze



Länge des Körpers ein. Statt der contractilen Vacuolen sieht man hier mehrere lichte bläschenförmige Kerne (*b*).

Das charakteristische Merkmal für die *Opalina spiculata* besteht in einer langen Spicula (*s*), welche im Innern des Körpers liegt und etwa $^2/_3$ seiner Gesammtlänge einnimmt.

Eine Einschnürung, die am hinteren Theile des Körpers hinter der Nadel vorhanden ist, bezeichnet ein

neues Individuum, wobei jedesmal der Entstehung der Theilungsfurche die Bildung einer kleinen Spicula vorausgeht, so dass also die Spicula der Mutter absolut keinen Antheil an der Entstehung der Jungen hat.

Die Länge der auf diese Art neuentstehenden Opalina beträgt etwa 57—58 μ; ihr Körper hat eine ovale Form, der Kern nimmt nicht die ganze Länge desselben ein und die Spicula kommt an Länge nur der Hälfte des Körpers gleich.

Die neuentstandenen Opalinen trennen sich entweder vom Mutterkörper ab und schwimmen frei umher, oder aber, was ebenso häufig ist, sie bleiben zu zwei, seltener zu drei und zu vier mit dem mütterlichen Körper in Verbindung.

Durch ihre Entstehungsart erinnert die *Opalina spiculata* am meisten an *Opalina prolifera* Clap., durch die Anwesenheit der Spicula dagegen an *Opalina uncinata* Clap.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 512—514.)

$\frac{4}{16}$ Février 1886.

Über einen neuen Würger aus der Untergattung Otomela (Otomela Bogdanowi). Von V. Bianchi.

Das Exemplar, welches mir bei der Beschreibung dieser neuen Art vorlag, ist von Herrn Nikolski, Custos am Zoologischen Kabinet der hiesigen Universität im nördlichen Persien erbeutet worden. Herr Th. Pleske lenkte zuerst meine Aufmerksamkeit auf dasselbe und veranlasste dadurch einen näheren Vergleich mit den nächstverwandten Arten; das Resultat dieser Untersuchung war die Feststellung einer besonderen Form, welche ich zu Ehren des Herrn Dr. M. N. Bogdanow, des bekannten Monographen der russischen Würger,—*Otomela Bogdanowi* zu nennen vorschlage.

Herr A. M. Nikolski hat das einzige, typische Exemplar dem Zoologischen Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften überlassen, wo es unter № 10142 in den Catalog der ornithologischen Sammlung eingetragen ist.

Unser Würger bildet den Übergang von der Untergattung *Otomela* zu der Untergattung *Enneoctonus*. Er nähert sich der ersteren durch seine geringe Grösse, seinen Habitus überhaupt und durch seine übereinstimmende, mehr oder weniger bräunlichrostrothe Färbung; durch seinen, in dem Basal- und Endtheile verschiedenfarbigen, Schwanz unterscheidet er sich jedoch von allen anderen Arten der Gattung *Otomela*. Dieses letztere Kennzeichen nähert unseren Würger dem *Enneoctonus collurio* (L.), welcher sich jedoch von ihm sofort durch seine grelle Färbung und seine ganz abweichende Farbenvertheilung unterscheidet. Der neue Würger verhält sich folglich zu den übrigen *Otomela*-Arten, wie *Enneoctonus tigrinus* (Drap.) zu den Arten der Untergattung *Enneoctonus*, da *E. tigrinus*, unter allen seinen Untergattungsgenossen allein einen einfarbigen Schwanz besitzt.

O. Bogdanowi steht der *O. Romanowi*[1]) (*O. phoenicuroides*, subsp. *Romanowi* Bogd.), abgesehen von der abweichenden Schwanzfärbung, am nächsten; von *O. Karelini* (*O. phoenicuroides*, subsp. *Karelini* Bogd.) entfernt sie sich schon mehr durch die Färbung des Oberkörpers.

Das typische Exemplar hat ein abgetragenes Sommerkleid; daher nehme ich zum Vergleich Exemplare von *O. Romanowi* und *E. collurio* in demselben Zu-

1) Da *Otomela phoenicuroides* Sewerzow, von Bogdanow in zwei gleichnamige Unterarten gespalten worden ist und es also keine typische Form giebt, welche einfach mit dem Namen *O. phoenicuroides* belegt wird, wie es z. B. mit den der *O. isabellina* verwandten Formen der Fall ist, so möchte ich vorschlagen, diese leicht zu unterscheidenden Arten einfach *O. Romanowi* und *O. Karelini* zu nennen.

stande des Gefieders und ebenfalls aus Nord-Persien stammend. Ohne die Möglichkeit, dass der neubeschriebene Würger eine hybride Form zwischen *O. Romanowi* und *E. collurio* ist, für absolut ausgeschlossen zu halten, lasse ich die lateinische Diagnose und eine detaillirte parallele Beschreibung desselben folgen.

O. Otomelae Romanowi Bogd. simillima, sed caudae basi et apice discoloribus facile distinguenda.

Notaeo plus minusve rufescente-fusco: capite tergoque fuscescente-rufis, interscapulio cinerascente-fusco, uropygio fuscescente-rufo paululum cinereo tincto; fascia fronto-superciliari alba, fascia orbito-temporali nigra; loris, genis et regione auriculari nigris; remigibus nigro-fuscis, primarium parte basali alba, speculum alae fingente; pogonio interno praesertim basin versus albo; remigibus secundariis, tertiariis, scapularibus tectricibusque alarum superioribus nigro-fuscis, marginem versus late rufis, dein anguste albido marginatis; supracaudalibus laete rufis; rectricibus duabus mediis fere unicoloribus rufis, apicem versus nigricantibus; reliquis basi ($^1/_2$—$^3/_4$ longitudinis rectricum) albis, apicem versus plus minusve rufo tinctis, ipso apice ($^1/_2$—$^1/_4$ l. rectr.) fuscescente-nigro, rufo tincto; rectricum omnium pogoniis externo et interno plus minusve rufescente-albo marginatis, infra pallidioribus, rachidibus rectricum nigris; gastraeo toto lutescente-albo, gutture pallidiore; rostro nigro, pedibus nigro-fuscis. Long. ulnae 88, caudae 72, tarsi 20,5 mm.

Habitat: Aber, prov. Astrabad. Persiae sept.

Otomela Romanowi Bogd., ♂ ad. 21. VI. prov. Astrabad.	*Otomela Bogdanowi* n. sp., ♂ ad. 22. VI, prov. Astrabad.
Von der Basis des Schnabels über den Zügel, das Auge und die Ohrgegend erstreckt sich ein weisser Streif, der sich nach hinten etwas erweitert und den oberen Orbitalrand und die Schläfengegend einnimmt.	Von der Basis des Schnabels über den Zügel, das Auge und die Ohrgegend geht ein weisser Streif, der sich nach hinten etwas erweitert; der obere Orbitalrand und die Schläfengegend sind schwarz ebenso wie Zügel und Ohrgegend.
Zügel und Ohrfedern schwarzbraun.	Zügel und Ohrfedern schwarz.

Diese Theile bilden einen dunklen Streif längs den Seiten des Kopfes, der unter dem obenbeschriebenen weissen Streifen liegt.

Oberkopf hellrostfarben.	Oberkopf bräunlichrostfarben.
Oberrücken graurostfarben.	Oberrücken graubraun.
Unterrücken rostfarben.	Unterrücken bräunlichrostfarben.
Bürzel bräunlichrostfarben.	Bürzel bräunlichrostfarben schwach grau untermischt.

Handschwingen braunschwarz mit schmalen weissen Rändern; die weissen Basaltheile der ersten Handschwingen bilden einen Flügelspiegel.

Achsel- und Armschwingen, Schulter und Ober-

flügeldeckfedern braunschwarz, nach den Rändern hin rostfarben, schmal weisslich gerandet.

Oberschwanzdeckfedern rostfarben.

Schwanzfedern einfarbig rostfarben, an den Enden bräunlich; unten und an den Rändern heller.

Oberschwanzdeckfedern hellrostfarben.

Nur die zwei mittleren Steuerfedern fast einfarbig rostfarben, an den Enden schwärzlich; alle anderen sind im Basaltheile (von der Hälfte bis $^3/_4$ der Federlänge) weiss, zur Schwanzspitze hin röthlich oder rostfarben; im Endtheile (welcher ein Viertel bis zur Hälfte der ganzen Feder einnimmt) bräunlich schwarz, rostfarben angeflogen; auf der Unterseite sind die Steuerfedern heller; an den Rändern weiss mit mehr oder weniger ausgesprochenem rostfarbenem Anfluge.

Die Schafte der Steuerfedern rostfarben.

Die Schafte der Steuerfedern schwarz.

Axillar- und Unterflügeldeckfedern weisslich isabellfarben.

Axillar- und Unterflügeldeckfedern weiss.

Unterseite weisslich, stark isabellfarben überflogen.

Unterseite weisslich, schwach isabellfarben überflogen.

Kehle und Kinn heller, als die übrigen Untertheile, Schnabel schwarz und Beine schwarzbraun.

Reihenfolge der Handschwingen:

$3 \geqq 4 > 5 > 2 > 6$ $3 > 4 > 5 > 2 > 6$

Erste, abortive, Handschwinge:

lang und breit: 20 × 3.5 mm. kurz und schmal: 13 × 2.5 mm.

Differenz zwischen der abortiven und 2ten Handschwinge:

39 mm. 43 mm.

Fittiglänge 88, Schwanzlänge 75, Tarsus 21 mm. Fittiglänge 88, Schwanzlänge 72, Tarsus 20,5 mm.

Der Unterschied zwischen *O. Bogdanowi* und *E. collurio* ist so gross, dass ich eine ausführliche parallele Beschreibung für unnöthig halte, und mich begnüge nur auf den Schwanz und einige plastische Unterschiede dieser Arten näher einzugehen.

E. collurio (L.) ♂ adlt. Pers. sept.

Die zwei mittleren Steuerfedern sind nur an der Basis weiss, sonst schwarz; alle äusseren im Basaltheile reinweiss, im Endtheile reinschwarz, an den Rändern jedoch heller.

Der helle Basaltheil an den den mittleren zunächstliegenden Steuerfedern ist dem dunklen Endtheile gleich; je näher man zu

O. Bogdanowi, vide supra.

Die zwei mittleren Steuerfedern sind dunkel rostfarben, an den Enden mit Schwarz untermischt. Die denselben zunächstliegenden sind in der Basalhälfte zuerst weisslich, weiterhin schwächer oder stärker rostfarbig, im Endtheile bräunlichschwarz mit rostfarbenem Anfluge, und besitzen ausserdem noch

den äussersten geht, desto mehr übertrifft der helle Basaltheil den dunklen Endtheil an Grösse, so dass an den äussersten Steuerfedern der dunkle nur $^1/_4$, der helle $^3/_4$ der ganzen Federlänge einnimmt.

ein subterminales dunkles Band. Bei den weiteren Steuerfedern wird der helle Basaltheil immer länger und länger und der dunkle Endtheil immer kürzer und kürzer; die weisse Farbe verdrängt immer mehr die Rostfarbe, so dass der Basaltheil der äussersten Steuerfedern dreiviertel der ganzen Federlänge einnimmt und weiss ist mit schwachem rostfarbenen Anfluge; die bräunlich-schwarze Farbe des Endtheils wird nach den äussersten Steuerfedern hin ebenfalls immer heller und heller, während der dunkle Subterminalstreif ganz verschwindet.

Der helle Basaltheil dringt mehr oder weniger keilförmig in den dunklen Endtheil ein; an den 3 äussersten Steuerfedern stehen am inneren Saum der Feder auf dem hellen Felde einige dunkle Flecken.

Die Ränder des dunk-

Die Ränder aller Steu-

len Theils der einzelnen Schwanzfedern, ebenso wie deren Unterseite sind heller.	erfedern sind weiss mit rostfarbigem Anfluge und nehmen an Breite auf den äussersten Schwanzfedern zu. Die Unterseite des Schwanzes ist heller als die Oberseite.
Reihenfolge der Handschwingen:	
3>4>2>5>6	3>4>5>2>6
Erste, abortive, Handschwinge:	
lang und breit 18.5 × 3.5 mm.	kurz und schmal 13 × 2.5 mm.
Differenz zwischen der abortiven und 2ten Handschwinge:	
42 mm.	43 mm.
Fittigl. 92; Schwanzl. 75; Tarsus 23 mm.	Fittigl. 88; Schwanzl. 72; Tarsus 20,5 mm.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 514—519.)

$\frac{22 \text{ Avril}}{4 \text{ Mai}}$ 1886.

Über Knospenbildung bei Phanerogamen. Von A. Famintzin.

(Mit einer Tafel.)

Es sind mir nur zwei diesen Gegenstand betreffende Abhandlungen bekannt, welche sonderbarer Weise beide gleichzeitig im Jahre 1873 erschienen sind: die eine von Prof. Kny[1]) betitelt «Über Axillarknospen bei Florideen», die andere von Warming[2]) «Recherches sur la ramification des Phanerogames».

Als Ausgangspunkt der von Prof. Kny angeführten Betrachtungen über die Knospenbildung der Phanerogamen dienten die von ihm über die Knospenbildung der Florideen gemachten Untersuchungen. Als Hauptresultat seiner an *Chondriopsis tenuissima* und mehreren Arten von *Polysiphonia* angestellten Beobachtungen stellte sich heraus, dass schon bei diesen sehr einfach gebauten Pflanzen, in denen die Differenzi-

1) Kny. Über Axillarknospen bei Florideen.

2) Warming. Recherches sur la ramification des phanerogames. Mém. de l'Acad. royale de Copenhague. Ser. 5; Vol. 10.

rung des Thalloms in Stengel und Blätter eben erst angedeutet erscheint, streng ausgesprochene Beziehungen der Anlageorte der Knospen (der Zweigsprosse) und der Blätter unzweideutig zum Vorschein kommen.

Die Knospen entstehen nach Kny, sowohl bei *Chondriopsis* als bei *Polysiphonia* aus der Basillarzelle des Blattes, mit dem Unterschiede aber, dass sie bei *Chondriopsis tenuissima* streng axillär gelegen sind, während bei den untersuchten Arten der *Polysiphonia* (*P. fibrata*, *P. Brodiaei*, *P. sertularioides*, *P. byssoides*) sie mehr oder weniger zur Seite geschoben erscheinen. An der *Polysiphonia elongata* sollen sie dagegen an verschiedenen Segmenten die Stellen der Blätter einnehmen und letztere in der Blattspirale ersetzen.

Diesen Beobachtungen lässt Kny eine Zusammenstellung der wichtigsten, die Knospenanlagen bei den übrigen Pflanzenklassen betreffenden Ergebnisse folgen. Aus den Untersuchungen Leitgeb's an Leber- und Laubmoosen einerseits und den von verschiedenen Forschern gemachten Angaben über die Knospenbildung in den übrigen Klassen der Gefässkryptogamen andererseits lässt sich nach Kny mit grosser Evidenz der Schluss ziehen, dass bei Kryptogamen Axillarknospen höchst selten, als Ausnahmsfälle nur beobachtet werden. Bei Phanerogamen dagegen betrachtet er die axilläre Knospenlage als eine allgemeine, nur wenige Ausnahmen zulassende Regel. Als Ausnahmsfälle werden von ihm unter anderen angeführt: 1) das am Stengel von *Anchusa*, *Pulmonaria*, *Cynoglossum* und mehreren anderen Pflanzen in verschiedenem Grade stattfindende Fortrücken der Achselknospen in verticaler Richtung, manchmal (*Anchusa officinalis*) um ein gan-

zes über dem Stützblatte gelegenes Internodium; 2) das Vorkommen mehrerer Knospen in der Blattachsel; als Beispiel werden angeführt: *Thalictrum aquilegifolium* mit vier über der Blattbasis abwechselnd links und rechts gelegenen Knospen; *Lonicera xylosteum* mit vier übereinander in verticaler Linie gelegenen Achselknospen; *Passiflora* mit zwei Achselknospen, deren eine in eine Ranke auswächst. Hierher werden ausserdem die in horizontaler Linie bei *Allium*, *Lilium bulbiferum* und einigen anderen Pflanzen den Stengel im Kreise umgebenden Achselknospen, deren Zahl bis auf zwanzig sich steigern kann, als auch die extraaxillär gelegenen normalen Zweigknospen der Utricularia mitgerechnet.

Warming's Untersuchungen erstrecken sich sowohl auf Zweig- als auch Blüthenknospen der Phanerogamen. Die Blüthenknospen sollen öfters axillär, in anderen äusserst zahlreichen Fällen dagegen extraaxillär gelegen sein, wobei sie vor ihrem Stützblatte entstehen oder das letztere sogar vollkommen entbehren können; diese Blüthenknospen sind über den jüngsten Blätteranlagen gelegen und stellen Excrescenzen des Vegetationspunktes dar, die sowohl an den Seiten als auch manchmal auf dessen Gipfel sich herausbilden. Bei Blüthenknospen der Phanerogamen ist also die axilläre Lage, nach Warming's Untersuchungen, bei weitem nicht als allgemeine Regel zu betrachten. Ganz anders sollen die vegetativen Knospen sich verhalten; bei letzteren lässt sich, nach Warming, eine innige Beziehung zu den unter ihnen gelegenen Blättern nachweisen. Er spricht sich darüber (pag. 19) folgendermaassen aus:

«Personne, ce me semble, n'a encore exprimé en

termes clairs et précis quelle est la relation entre un bourgeon et la feuille dite feuille-mère. En général, on rencontre seulement des expressions peu precises comme celles-ci, que les bourgeons sont situés dans l'angle entre la feuille et l'axe-mère, ou à l'aisselle de la feuille. Ces expressions sont sans doute parfaitement correctes, mais elles ne font pas assez ressortir le point essentiel, à savoir que le bourgeon axillaire est toujours situé tout autant sur la base de la feuille que sur l'axe-mère, ou, en d'autres termes, que la feuille est située à la fois sur le bourgeon et sur l'axe-mère, qu'il existe une connexion étroite entre leurs bases». «Mais si l'on avait toujours eu cela devant les yeux, certains points n'auraient pas été considérés comme si extraordinaires, et même mal compris; l'un de ces points est que le bourgeon est, sinon tout entier, du moins en majeure partie, un developpement de la base de la feuille; l'autre, que la feuille nait sur le bourgeon, auquel elle sert de feuille-mère». «Quand au résultat final, il présente une grande concordance dans les deux modes de developpement, car soit que le bourgeon naisse de la base de la feuille, ou la feuille de la face inferieure du bourgeon, il se produira entre leurs parties libres et l'axe qui les porte une partie commune importante.»

Nach den beiden Autoren, dem Professor Kny und Warming sind demnach bei Phanerogamen die Knospen normal in den Achseln der Blätter gelegen; nach Warming sollen sie ausserdem mit letzteren in genetischer Beziehung stehen.

Ich war deshalb nicht wenig erstaunt auf Längs- und Querschnitten durch den Gipfel des Stengels die

Genesis und Entwickelung der Achselknospen in einer ganz anderen Weise vor sich gehen zu sehen.

Die erste der untersuchten Pflanzen war *Zea Mays*, nämlich deren mit drei vollkommen entwickelten Blättern versehenen Keimlinge. Da die Blätter bei Gramineen zweireihig am Stengel stehen, so war es möglich mittelst eines richtig geführten Längsschnittes alle Blätter der mediären Linie nach, in welcher die meisten Achselknospen gelegen sind, zu halbiren. Unter dem kuppelartigen Vegetationspunkte erschienen die oberen stengelumfassenden Blätter dicht über einander gelegen; etwas weiter unten begannen die Internodien allmälig durch intercalares Wachsthum sichtbar zu werden. An den noch äusserst kurzen Internodien waren schon Knospenanlagen zu unterscheiden (fig. 1, *c*). Es bildete sich am Internodium eine nach aussen horizontal gerichtete kuppelartige Ausstülpung, welche zur Achselknospe sich heranbildete. Diese Ausstülpung wurde, wie Fig. 2 (*c*) und 3 (*c*) zeigen, durch das anfänglich in horizontaler Richtung auswachsende Gewebe des Internodiums gebildet.

Die horizontalen Reihen des Stengelgewebes können demnach bis unter die Epidermis der Stengelknospe aufs deutlichste verfolgt werden; mit der Zeit richtet sich die Knospe mit ihrer Spitze nach oben und bildet sich zur typischen Achselknospe heran.

Eine ganz entsprechende Entwickelung der Achselknospen aus dem über dem Stützblatte gelegenen Internodium stellt *Tradescantia zebrina* dar. Die ersten Stadien der Entwickelung sind denen der Achselknospen von *Zea Mays* so ähnlich, dass ich es für unnütz

halte sie durch eine Zeichnung zu erläutern. Die Knospe behält ihre ursprüngliche Lage und bleibt auch späterhin mit ihrem Vegetationspunkte gegen das Stützblatt gerichtet was unzweideutig an der mit 2 Blättern schon versehenen in der Fig. 11, *c* abgebildeten Achselknospe deutlich zu sehen ist.

Eine ganz ähnliche Genesis der Achselknospen habe ich bei den in dieser Hinsicht untersuchten folgenden Dicotyledonen, *Syringa*, *Phaseolus*, *Salix*, *Ephedra* und *Casuarina* gefunden. Auf axialen Längsschnitten sowohl der ruhenden, als auch der sich entfaltenden Winterknospen erscheinen die Knospenanlagen bei *Syringa*, wie dies schon von Warming nachgewiesen wurde, in gewisser Entfernung von dem Vegetationspunkte angelegt und von ihm durch mehrere schon ziemlich entwickelte Blätter getrennt. Die Achselknospen werden als seitliche Ausstülpungen des sich heranbildenden Internodiums sichtbar. Das noch sehr kurze, nach unten sich stark verbreiternde Internodium erscheint in seinem äusseren Theile aus mehreren zu seiner Oberfläche vertical gestellten und in dieser Richtung verlängerten Zellen zusammengesetzt (Fig. 5, *c*). In seinem unteren, der Knospenanlage entsprechenden Theile wird allmälig ein kleines Höckerchen hervorgestülpt, welches in schräger Richtung, mit der Spitze gegen das Stützblatt zu gerichtet hervorwächst und, wie auf Längsschnitten zu sehen ist, aus schräg gegen die Achse des Stengels gerichteten Zellenreihen aufgebaut wird (Fig. 6, *c*).

Eine ganz ähnliche Entwickelung der Achselknospen kommt auch bei *Phaseolus* zu Stande, wie dieses aus

der Fig. 22 der Taf. 3 meiner im Jahre 1876 [3]) erschienenen Abhandlung unzweifelhaft hervorgeht. Bei *Ephedra* zeugt schon die Lage der ziemlich entwickelten Achselknospen, die höher als der Knoten, dem über dem Stützblatte gelegenen Internodium eingefügt sind (Fig. 12, *c*), für eine ganz ähnliche Entwickelung.

Ein interessantes Beispiel bietet endlich in dieser Hinsicht *Casuarina* dar. Die axillären Knospen sitzen mit ihrer Basis anfänglich, wie bei den übrigen von mir untersuchten Pflanzen, dem über dem Stützblatte gelegenen Internodium auf. Die sie zusammensetzenden Zellen sind in gegen den Stengel hin schräg verlaufenden Reihen geordnet (Fig. 7, *c*). Die verhältnissmässig wenigen, zu normalen Zweigen sich entwickelnden Achselknospen behalten ihre frühere normale Lage bei (Fig. 8); diejenigen dagegen, welche zur Entwickelung nicht gelangen, werden mit der Zeit vom Stengel allmälig auf das Stützblatt herübergezogen (Fig. 9, *c*) und erscheinen jetzt als Ausstülpungen seines Basaltheils. Dergleichen Verschiebungen der Knospen aus ihrer ursprünglichen Lage werden sich auch bei mehreren anderen Pflanzen finden; hier will ich nur ein einzelnes derartiges Beispiel nämlich der *Selaginella* erwähnen, bei welcher nach Russow [4]) und Sachs [5]) das Sporangium unmittelbar über der Basis des zugehörigen Blattes aus dem Stamme, ähnlich wie manche Axillärsprosse der Phanerogamen entspringt. Spätere Zustände zeigen das Sporangium der Blattachsel oder selbst der

---

3) Famintzin: Beitrag zur Keimblattlehre im Pflanzenreiche. (Mém. de l'Acad. de St.-Pétersbourg).

4) Russow: Vergleichende Unters. p. 138.

5) Sachs: Lehrb. d. Botanik. 4. Aufl. p. 470. (1874)

Basis des Blattes eingefügt. Bezeichnend und meinen Ansichten ganz entsprechend ist ferner der Verlauf des Gefässbündels der Achselknospe; letzteres tritt bei allen untersuchten Pflanzen mit dem Gefässbündel, welches dem über der Knospe gelegenen Blatte gehört, niemals mit dem des Stützblattes in Verbindung. Die der *Casuarina* (Fig. 10) entnommene Zeichnung, in welcher *a* das Gefässbündel des Stützblattes, *b* das des aus der Achselknospe entwickelten Zweiges, *c*,*c* die des Stengels andeuten, lässt dieses Verhalten ganz klar erkennen.

Wenn wir nun alles hier Gesagte berücksichtigen, so lässt sich, meiner Meinung nach, in ganz unzweifelhafter Weise folgender Schluss ziehen: die bisher vermuthete (genetische) Beziehung der Achselknospe zu ihrem Stützblatte existirt nirgends im Pflanzenreiche; für Kryptogamen ist dieser Satz schon von anderen Forschern bewiesen; dass dasselbe auch für typische Achselknospen der Phanerogamen gilt, habe ich in den oben angeführten Zeilen zu beweisen gesucht. Das Verhalten der Achelknospen der Phanerogamen zu den Blättern scheint mir im Gegentheil dem bei den Moosen von Leitgeb nachgewiesenen ähnlich zu sein. Weitere diesen Gegenstand betreffende Ansichten will ich im nächsten Aufsatze folgen lassen.

Erklärung der Abbildungen.

Zea Mays.

Fig. 1. Axialer Längsschnitt durch die Stammspitze eines mit entwickelten Blättern versehenen Keimlings. *a* Vegetationspunkt, *b*, *b'* Blätter, *c* Achselknospenanlagen.

Fig. 2. *a* Stengel, *bb'* Blätter, *b'* das Stützblatt, *b* das nächst höher gelegene Blatt, *c* Achselknospenanlage.

Fig. 3. weiter fortgeschrittenes Stadium der Achselknospe; die Bezeichnung ist der der vorigen Figur gleich.

Syringa.

Fig. 4. axialer Längsschnitt durch die Stammspitze: *a* Vegetationspunkt, *b* Blätter, *c* Achselknospenanlagen.

Fig. 5. Radialer Längsschnitt durch ein ganz junges noch sehr kurzes Internodium, *a* Stengel, *bb'* Blätter, *b'* das Stützblatt, *b* das nächst höher gelegene Blatt, *c* die Achselknospenanlage.

Fig. 6. Weiter fortgeschrittenes Stadium der Entwickelung der Achselknospe; die Bezeichnungen sind der der vorigen Figur gleich.

Casuarina spec.

Fig. 7. Radialer Längsschnitt durch eine Achselknospenanlage und der ihr angrenzenden Pflanzentheile. Die Buchstaben sind in dieser und den folgenden Abbildungen der *Casuarina* denen der vorigen Figur gleich. Die gegen den Stengel schräg nach unten verlaufenden Zellenreihen der Knospenanlage sind sehr schön zu sehen.

Fig. 8. Weiter fortgeschrittenes Stadium; die beiden zu Zweigen sich entwickelnden Achselknospenanlagen *c* haben ihre ursprüngliche Stellung beibehalten.

Fig. 9. Eine abortirte, auf die Basis ihres Stützblattes (*b'*) übergewanderte Achselknospe (*c*).

Fig. 10. Das dem Achselspross (*c*) angehörende Gefässbündel ist, wie die Figur deutlich zeigt, nicht mit dem des Stützblattes (*b'*) sondern mit dem des nächst höher gelegenen Blattes in Verbindung getreten.

Tradescantia zebrina.

Fig. 11. Radialer Längsschnitt durch den Stengel, *a* Stengelgewebe, *bb'* Blätter, *b'* Stützblatt, *c* eine mit zwei Blättern schon versehene Achselknospe, welche ihre ursprüngliche fast horizontale Lage noch beibehalten hat.

Ephedra.

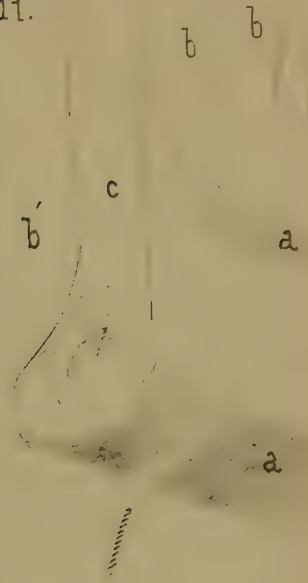
Fig. 12. Radialer Längsschnitt durch den Stengel; die Bezeichnung ist der der vorigen Figuren gleich; die Achselknospe *c* ist ganz deutlich höher als der in der Höhe des Stützblattes sich befindende Knoten gelegen.

(Tiré du Bulletin, T. XXX, pag. 525—531.)

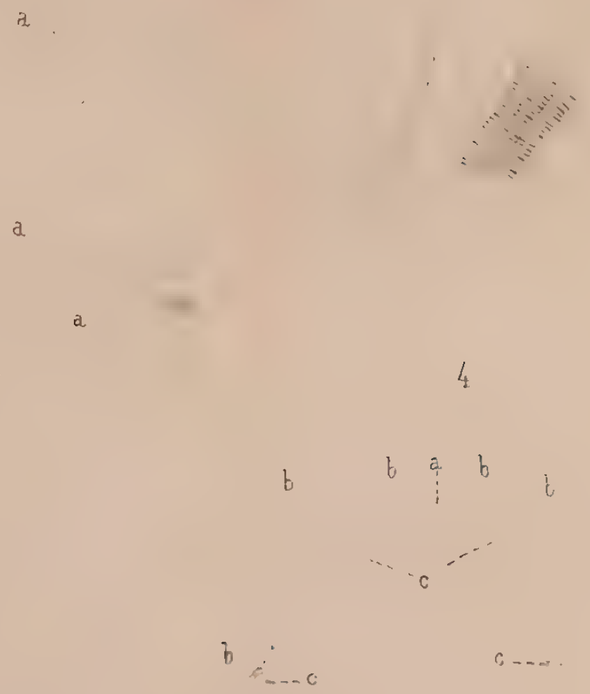
Famintzin: Knospenbildung.

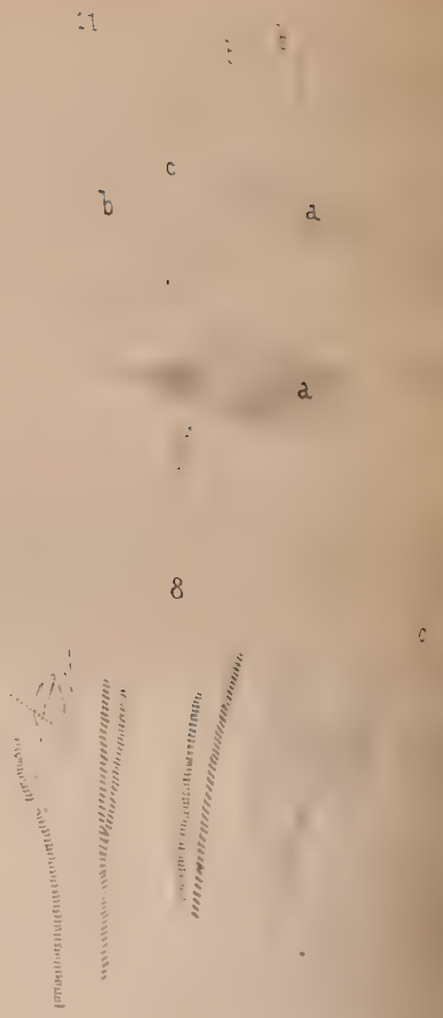
7.

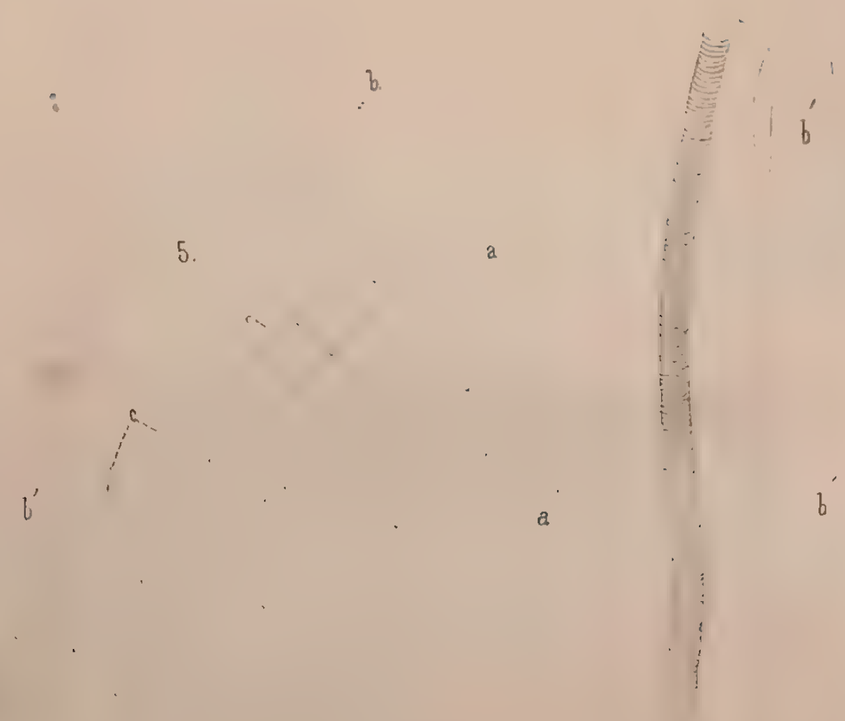
11.

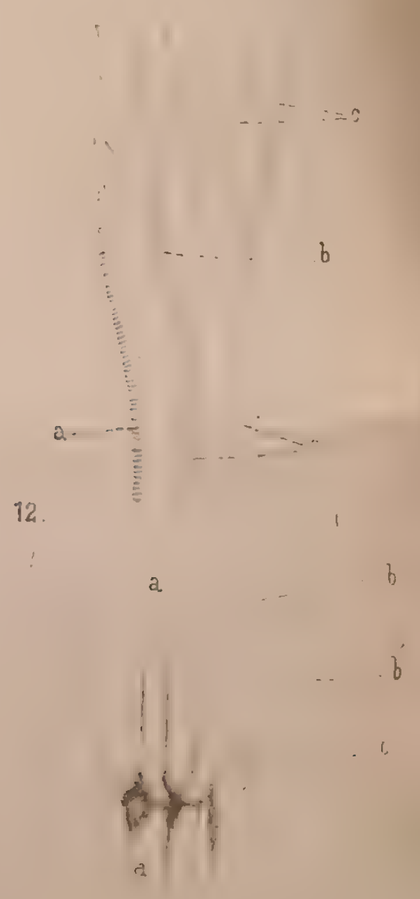


8.









Лит. Ш. Иваносъ, Петербургъ.

$\frac{27 \text{ Mai}}{8 \text{ Juin}}$ 1886.

Zur Ornis der westlichen Ausläufer des Pamir und des Alai. Von V. Bianchi.

Die vorliegende Abhandlung ist das Resultat der Durchmusterung einer kleinen Sammlung [1]) von Vogelbälgen aus dem östlichen Theile des Chanats von Buchara, die mir der Director des Zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften, Herr Dr. A. Strauch mit gewohnter Liberalität zur Verfügung gestellt hatte.

Das Gebiet, wo die Sammlung zusammengebracht worden, erstreckt sich vom Amu-Darja nordwärts, bis zum sogenannten Kaschgar-Dawan oder der Turkestanischen Gebirgskette mit Ausschluss jedoch der letzteren; den am meisten nach Westen gelegenen Punkt bildet die Stadt Karschi, nach Osten — der Berg Tuptschek, der etwas weniger als um einen Breitegrad

1) Diese Sammlung hat das Zoologische Museum von Herrn Grum-Grzimailo gekauft.

nach Westen hin vom Gletscher Fedschenko's entfernt ist. Die Gegend liegt mithin in einem in ornithologischer Hinsicht fast unerforschten Gebiete; so viel mir bekannt ist, haben hier nur V. Russow und Dr. A. Regel gesammelt, beide verhältnissmässig nur sehr wenig, besonders letzterer: die von ihm eingesandten Exemplare (die sich in schlechter Verfassung befinden) wurden mir, wie auch einige Bälge aus der Russow'schen Sammlung von Herrn Th. Pleske freundlichst zur Disposition gestellt.

Aus dem eben angegebenen Grunde interessirte mich diese Sammlung in hohem Grade, ich wurde aber bei näherer Durchsicht derselben ziemlich enttäuscht, da dieselbe ohne System zusammengebracht worden ist und Lücken aufweist.

Alles in Allem enthält die Sammlung (Herrn Dr. Regel's 10 Exemplare mit eingerechnet)—388 Bälge, die 136 Arten angehören.

Von dieser Anzahl sind 54 Stück in Samarkand (7 Ex.), Dscham (14 Ex.), in der Karschinskischen Steppe (26 Ex.) und in Gusar (7 Ex.), d. h. in dem Steppenlande Buchara's gesammelt. Die übrigen 334 sind im gebirgigen Theile des Chanats, oder, physisch-geographisch richtiger ausgedrückt, in den westlichen Ausläufern des Pamir und des Alai, erbeutet. Von den oben erwähnten 54 Exemplaren sind 21 Arten östlich von Gusar nicht angetroffen worden, da aber einerseits die Mehrzahl derselben für die Steppe nicht characteristisch ist, andererseits im gebirgigen Theile des Chanats auch Steppenland mit seinen Vertretern existirt, so hielt ich mich für befugt, diese 21 Arten der Liste der Vögel der Ausläufer des Pamir

und des Alai einzuverleiben ohne Bedenken zu hegen die Physiognomie der Avifauna derselben zu entstellen.

Ich nehme folglich in dieser Gegend das Vorhandensein aller 136 Arten an. Diese Anzahl bildet im Hinblick auf die Fauna des nördlich angrenzenden russischen Turkestan nur wenig mehr, als ein Drittel aller wahrscheinlich in dem betreffenden Gebiete vorkommenden Arten.

Von den in Ost-Buchara aufgefundenen 136 Arten führt Dr. Severtzow (Journ. Orn. 1875) nur folgende nicht an: 1) *Saxicola Finschi*, Heugl., 2) *Pratincola caprata* (Linn.), 3) *Cyanecula leucocyana*, Brehm, 4) *Herbivocula neglecta* (Hume), 5) *Acanthopneuste nitida* (Blyth), 6) *Trochalopterum lineatum*, Vig., 7) *Microcichla Scouleri* (Vig.), und 8) *Nisaëtus fasciatus* (Vieill.). — Mittlerweile hat V. Russow *P. caprata* und *H. neglecta* aus Turkestan mitgebracht (der erstere Vogel stammt von Tschinas, der letztere vom See Iskanderkul) und H. Seebohm ein Exemplar des *Microcichla Scouleri* aus der Umgegend von Samarkand erhalten. Mithin sind von unseren 136 Arten, so viel ich weiss, im russischen Theile von Turkestan nur 5 nicht gefunden worden, nämlich: 1) *S. Finschi*, 2) *C. leucocyana*, 3) *Ac. nitida*, 4) *Trochalopterum lineatum* und 5) *N. fasciatus*. Von diesen letzteren fünf Arten wurde *T. lineatum* schon früher von Russow beim Eisernen Thore am Fusse des Baissun-Tau erbeutet und ein Exemplar des *Nisaëtus fasciatus* stammt von Dr. Regel.

Auf diese Weise kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, dass die Avifauna der westlichen Ausläufer des Pamir und des Alai dieselbe ist,

wie die der anliegenden Berge jenseits des Gebirgszuges, der unter dem Namen Kaschgar-Dawan bekannt ist.

Dieses ist eigentlich die einzige Schlussfolgerung, zu der mich das Studium dieser Sammlung gebracht hat; da beinahe zwei Drittel der Vertreter der Fauna unseres Gebietes fehlen, so vermag man die Ähnlichkeit derselben mit der benachbarten nur in dem Falle zu erkennen, wenn die Fauna des Nachbargebietes vollständig erforscht ist, was glücklicherweise in Bezug auf die Fauna von Turkestan der Fall ist. Bei dieser, dennoch etwas riskirten, Schlussfolgerung laufen wir dem ungeachtet Gefahr, einen Fehler zu begehen: erstens sind wir nicht im Stande alle die Formen aufzuführen, welche sich nicht bis nach Turkestan verbreiten; zweitens können unter den fehlenden zwei Dritteln (obwohl dies wenig wahrscheinlich ist) endemische Formen kleiner Bergvögel, die Standvögel sind, vorkommen; drittens endlich ist ein grösserer Zusatz von Formen, die dem Himalaya eigen sind, möglich; — Alles dies kann die Ähnlichkeit der Fauna des in Rede stehenden Gebietes mit der Turkestanischen vermindern.

In noch grösserem Maasse sind diese Bemerkungen in Bezug auf andere, weniger oder noch garnicht erforschte, Nachbargebiete am Platz.

Im westlichen Himalaya sind circa 100 von den obenerwähnten 136 Arten gefunden worden, aber die Himalaya-Provinz wird scharf abgesondert durch den Zusatz von rein endemischen Formen, welche selbst einem ungeübten Sammler nicht leicht entgehen könnten. — Ungefähr dieselbe Anzahl fand man in Afgha-

nistan, einem Lande, das bis jetzt wenig erforscht ist, namentlich dessen nördlicher Theil, welcher unmittelbar an das in Rede stehende Gebiet grenzt. — Im Pamir und der Alai-Steppe fand Dr. Severtzow etwa die Hälfte der Arten, die unsere Sammlung aufweist; übrigens hält es schwer das Hochplateau des Alai und Pamir, deren Thäler in einer Höhe von 11—13. 500′ gelegen sind, mit deren verhältnissmässig niedrigen Ausläufern zu vergleichen: man müsste in diesem Falle alle Fundorte von unter 10,000′ Höhe ausser Acht lassen. — Aus eben demselben Grunde ist ein Vergleich der Steppenfauna der am Caspimeer gelegenen Wüsten unstatthaft; — und in den Bergen von Chorassan sind die Forschungen erst kürzlich begonnen.

Bedenkt man schliesslich, dass mir eigene Beobachtungen fehlen und dass ich dadurch gezwungen worden bin, nach Bälgen und den dazu gehörigen Etiquetten nur muthmaasslich den Character des jeweiligen Vorkommens der Vögel zu bestimmen, so wird man einsehen, aus welchem Grunde ich mich jeglicher Schlussfolgerungen, die wohl erwünscht wären, enthalte.

Die Details sind bei jeder Art angegeben, ich halte es aber nicht für überflüssig, auf folgende in geographischer Hinsicht interessante Formen besonders hinzuweisen: *Saxicola Finschi*, *Cyanecula leucocyana*, *Herbivocula neglecta*, *Acanthopneuste nitida*, *Trochalopterum lineatum*, *Microcichla Scouleri*, *Cyanistes flavipectus*, *Rhodopechys sanguinea*, *Nisaëtus fasciatus* etc.; dagegen in systematischer Hinsicht auf folgende: *C. flavipectus*, *Scops obsoleta*, *Scelospizias cenchroides* und manche andere.

Es sei mir gestattet, noch einige Worte hinsichtlich der Bearbeitung des Materials hinzuzufügen.

Ich hielt es für nöthig bei jeder Art kurze Citate anzuführen, vermittelst welcher die Genesis der Bestimmung einer jeden Art leicht zu verfolgen ist. Dasselbe bezweckt die in vielen Fällen in systematischen Anmerkungen angegebene Motivirung. Ich habe endlich bei einigen Exemplaren die permanente Nummer des ornithologischen Catalogs des Zoologischen Museums nur aus dem Grunde angegeben, um das betreffende Exemplar zu jeder Zeit leicht auffinden und verificiren zu können.

Ich habe alle Exemplare mit ihren Daten aufgezählt, da das Befolgen dieser Regel, meiner Meinung nach, für das Studium der geographischen Verbreitung und der periodischen Erscheinungen überaus wichtig ist.

Die Daten sind alten Styls.

Ferner möchte ich noch den Umstand entschuldigt wissen, dass die Maassangaben bei mir bald in Millimetern, bald in englischen Zoll angeführt werden. Diese scheinbare Inconsequenz findet jedoch in Folgendem eine Erklärung: während ich selbst mich des metrischen Systems bediene, steht bei englischen Autoren stets das Zollmaass in Gebrauch, beim Vergleich von Maassangaben mit solchen aus englischen Quellen, habe ich mich nun, um nicht die Angaben aus einem Maass in ein anderes überzuführen, ebenfalls des englischen Zolles bedient.

Fast alle Namen der Fundorte konnte ich auf der Karte auffinden und nur einige unbedeutende Ortschaften werden auf allgemeinen Karten wohl nicht

vermerkt sein. Über die ungefähre geographische Lage dieser letzteren kann man aus der beigefügten Marschroute urtheilen.

Die Originaletiquetten waren in russischer Sprache geschrieben, bei ihrer Wiedergabe mit lateinischen Lettern habe ich mich an die deutsche Orthographie gehalten. Der Name Eines Fundortes übrigens bedarf einer besonderen Bemerkung: der Ort, an dem zwischen dem 9. und 11. Juni gesammelt wurde, ist auf den einzelnen Etiquetten Tobi-dara genannt und auf der Karte finde ich ihn als Tabi-dara vermerkt, während in der Marschroute des Herrn Grum-Grzimailo (Извѣстія Русск. Геогр. Общ. т. XXI (1885), вып. VI. стр. 579—582) [2]) augenscheinlich dieser selbe Ort Tawildar oder Tabi-dag genannt wird; ich führe diesen Fundort in der Schreibweise der Etiquetten an.

Marschroute des Herrn Grum-Grzimailo im Jahre 1885.

15—22. III. Samarkand.
28—29. III. Dscham.
30. III. Karschi-Steppe, zwischen Dscham und Ak-Kuschuch.
1. IV. Karschi-Steppe, Brunnen Gamisch 20 Werst von Karschi.
1. IV. Ibid., Brunnen Taschli, 40 W. v. K.
3. IV. Karschi.
7. IV. Jange, am Wege von Karschi nach Gusar.

2) Da diese Marschroute nur einen Theil der Daten und Fundorte enthält, so ist die nachfolgende hauptsächlich nach den Etiquetten, mit manchen Zusätzen meinerseits, um die Lage der Ortschaften näher zu erklären, zusammengestellt.

9—10. IV. Gusar.
11. IV. Tengi-Charam.
12. IV. Tschaschma-Chafisdschan.
13. IV. Engpass Tschak-Tschak oder Eisernes Thor; — Ak-Rabat.
13. IV. Schur-ab.
14—15. IV. Sser-ob.
16. IV. Lailjakan.
17—19. IV. Schir-abad.
20. IV. Weg von Schir-abad zum Fluss Surchan.
21. IV. Ak-Kurgan am Fl. Surchan.
22. IV. Kum-Kurgan am Fl. Surchan; Kaptugai.
23. IV. Garm-Kurgan am Fl. Surchan.
24—26. IV. Kokaity-Kurgan am Fl. Surchan.
29. IV. Sary-Dschuj.
30. IV. Regar.
3. V. Karatag.
5 — 6. V. Engpass Kara-Kuss im Babadagh (zwischen den Flüssen Surchab und Kafirnagan).
7. V. Schurjan-Tugai
8. V. Ak-Metschet
8—10. V. Dschidda-bach
} am Flusse Kafirnagan.
12—14. V. Kabadian.
15. V. Fluss Wachsch, westliches Ufer.
17—18. V. Kurgan-Tjube
19. V. San-Tuda
} am östlichen Ufer d. Wachsch.
21—22. V. Kischlak Baljan am Flusse Ktschi-Surchan (Nebenfluss von Ak-Su, unweit von der Stadt Kuljab mündend).
29—31. V. Baldschuan.

7— 8. VI. Karnak (am Ak-Su?).
9—11. VI. Tabi-dar am Fl. Chingob.
11. VI. Fluss Chingob.
12. VI. Kischlak Inku.
13. VI. Fluss Sagri-Daschte; Kischlak Sagri-Dascht.
14 u. 18. VI. Sagri-Dascht-Pass, 10,000′; Flüsse Chumbou und Bida-Abdschabar (10,000′).
19. VI. Fluss Sagri-Daschte (Rückweg).
23. VI. Ischtiun
24. VI. Lairan
25. VI. Nossany
} am rechten Ufer d. Fl. Chingob.
26. VI. Gardani-Kaftar-Pass.
27. VI—2. VII. Berg Tuptschek.
3. VII. Chysch-Kuljak-Pass im Peter's I Gebirge.
4 — 5. VII. Nördlicher Abhang des Peter's I Gebirges; Fluss Sinde-Kul (4. VII); Kalai-Ljabi-ob (4. VII); Obi-Nasarok, Fl. Kara-Saur (5. VII).
11—12. VII. Obi-Garm am Fl. Surchab, süd-westlich von Garm.
13—20. VII. Obi-Garm, Faisabad, Kafirnagan, Djuschambe, Karatag und Sary-Dschuj.
21—25. VII. Längs dem Laufe des Flusses Sang-Girdan bis Lagari-Murda.
23. VII. Sarym-Sakli am Sang-Girdan.
25—29. VII. Lagari-Murda-Pass.
30. VII—8. VIII. Tasch-Kurgan; Schaar; Tchim-Kurgan; Dscham.
9. VIII. Samarkand.

1. **Turdus viscivorus**, Linn.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 185 (Key), 194; Dresser, B. Eur., II, tab. 1.

a. juv. Tuptschek 2. VII.
b. juv. Lagari-Murda-Pass 26. VII.

Das Exemplar *a* trägt noch das Nestkleid, während bei dem Exemplar *b* schon einige Federn auf der Brust mausern.

2. **Merula merula** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 233 (Key), 235; Dresser, B. Eur., II, tab. 13.

a. ♂ adlt. Fluss Sang-Girdan 21. VII.

Das einzige stark mausernde Exemplar, das uns vorliegt, ist die typische *M. merula* und nicht *M. maxima* Seebohm (Cat. B. Brit. Mus., V, p. 405).

3. **Merula atrigularis** (Temm.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 235 (Key), 267.

a ♂ semiad. Dscham 29. III (№ 10116).

Über die Halsseiten unseres Exemplares, welches ein stark abgestossenes Frühlingskleid trägt, erstrecken sich schwarze längliche Streifen und der Hals ist von schmutzig-weisser Färbung ohne dunkle Schaftstriche. Es ist also der Hals nicht gefleckt, wie nach Severtzow, bei *M. mystacinus*, welcher noch 1883 die Selbstständigkeit dieser Form zu vertheidigen suchte.

4. Monticola saxatilis (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 313 (Key), 331; Dresser, B. Eur., II, tab. 16 u. 17.

a. ♀ adlt.	Tschaschma—Chafisdschan	12. IV.
b. ♀ adlt.	Engpass Tschak-Tschak, Ak-Rabat (Eisernes Thor)	13. IV.
c. ♂ adlt.		
d. ♂ adlt.		
e. ♂ adlt.	Sser-ob	15. IV.
f. ♂ adlt.	Schir-abad	19. IV.
g. ♂ adlt.	Karnak	7. VI.
h. ♂ adlt.	Karnak	7. VI.
i. ♂ adlt.	Inku	12. VI.
k. juv.	Fl. Sagri-Dascht	19. VI.
l. ♀ adlt.	Ischtiun	23. VI.

Alle im April erlegten Männchen (*c*, *d*, *e*, *f*) und Weibchen (*a*, *b*) tragen noch die Spuren des Winterkleides, welche sich darin äussern, dass die Federn auf der Brust, auf dem Bauch und auf dem Rücken am Ende weiss umsäumt sind. Da die Weibchen überhaupt bunter gefärbt sind, so erscheinen diese Säume bei ihnen nicht so scharf prononcirt, wie bei den Männchen. Diese Umsäumung fehlt beinahe schon vollständig bei allen Exemplaren (*g*, *h*, *i*, *l*), welche in der ersten Hälfte des Juni erbeutet wurden.

Die Steuerfedern des jungen Exemplars (*k*) haben nur drei Viertel der Länge erreicht, so dass man annehmen muss, dass dieses Exemplar Anfang Juni das Nest verlassen hat. Die breiten rostfarbig-weissen Säume auf allen Schwungfedern lassen die Jungen dieser Art von den Weibchen, bei welchen diese Säume,

namentlich auf den Schwungfedern erster Ordnung, nur sehr schmal sind, leicht unterscheiden.

5. Monticola cyanea (L.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 313 (Key), 316, Dresser, B. Eur., II, tab. 18.

a. ♂	adlt.	Sser-ob	15. IV.
b. ♂	adlt.	ibd.	15. IV.
c. ♂	adlt.	ibd.	15. IV.
d. ♀	adlt.	Karatag	3. V.
e. ♂		Sarym-Sakli	23. VII.

Dresser meint, dass das erwachsene Weibchen in der Färbung dem Männchen gleicht, was jedoch nach Hume (Stray Feathers, X, p. 109, footnote) nur ausnahmsweise der Fall ist. Unser Exemplar (*d*) ist oben einfarbig schwarzbraun, unten mit Ausnahme der Seiten gefleckt, zur Unterkehle wird die Fleckung eine geringere. Auf dem Kinn, der Kehle, Gurgel und Oberbrust ist jede Feder am Schafttheile hell und von einem dunklen Saume umgeben; auf den Schwungfedern sind die Federsäume kaum merklich.

Die schwärzlichen und weisslichen Ränder der blauen Federn sind als Spuren des Winterkleides bei dem Exemplar *a* noch sehr stark, bei *b* und *c* schon weniger stark prononcirt. Die vorherrschende Färbung des Exemplars *e* ist blau, doch besitzt jede Feder am Ende zwei Säume, einen schwärzlichen und einen weisslichen und sind die Schwungfedern hell eingefasst; die Schwung- und Steuerfedern mausern nicht, das Kleingefieder dagegen sehr stark und gehören alle Federn schon dem Herbstkleide an; es ist ein junges Exemplar.

6. **Cinclus asiaticus**, Swains.

Cat. B. Brit. Mus., VI, pp. 307 (Key), 314; Gould, B. Asia, IV, tab. 21.

a. ♂ adlt. Ischtiun 23. VI (№ 10042).
b. juv. Tuptschek 30. VI (№ 10041).

Das alte Exemplar trägt ein stark abgestossenes Gefieder.

Das junge Exemplar habe ich mit einem unzweifelhaft zu dieser Art gehörigen Jungen, welches Russow mit den alten Vögeln erlegte, verglichen und als zu dieser Art gehörig erkannt.

7. **Cinclus leucogaster**, Bp.

Cat. B. Brit. Mus., VI, pp. 307 (Key), 314; Gould, B. Asia, IV, tab. 24.

a. ♀ adlt. Tuptschek 28. VI (№ 10040).

Unser Exemplar trägt ein abgestossenes, jedoch der Mauser noch nicht unterworfenes Kleid.

8. **Saxicola oenanthe** (L.).

Dresser, B. Eur., II, tab. 21.

a. ♀ adlt. Dscham 29. III.
b. ♀ juv. Lagari-Murda-Pass 29. VII.

Das Exemplar *a* hat noch nicht das Frühlingskleid angelegt, da die braunen Enden der grauen Federn auf dem Oberkörper noch nicht abgestossen sind. Das Exemplar *b* trägt schon das Herbstkleid, doch mausern noch die Federn auf dem Kopf sehr stark.

9. Saxicola morio, H. u. Ehr.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 364 (Key), 372; Severtzow, Turkest. Jevotn., tab. VIII, fig. 1—4 (*S. talas*); Henderson und Hume, Lahore to Yarkand, tab. XIII (*S. Hendersoni*).

a. ♂ adlt.	Dscham	29. III (№ 10043).
b. ♂ adlt.	ibd.	29. III.
c. ♂ adlt.	Karschi	3. IV.
d. ♀ adlt.	Baldschuan	31. V (№ 10046).
e. ♂ adlt.	Lagari-Murda-Pass	29. VII.
f. ♂ adlt. autum.	Lagari-Murda-Pass	27. VII (№ 10044).
g. ♂ juv. autum.	Lagari-Murda-Pass	27. VII (№ 10045).

Die alten im Frühlinge erbeuteten Männchen (*a—c*) stimmen am besten mit der Abbildung bei Severtzow (l. c. fig. 1) überein und unterscheiden sich ziemlich auffallend von derjenigen bei Gould (B. Asia, IV, tab. 29) und Dresser, (B. Eur., II, tab. 33, fig. 1[3]). Der Färbung des Kopfes und der Oberseite ist nämlich bei ihnen in viel grösserer Menge ein grau-brauner Ton beigemischt. Beim Exemplar *c* treten schwarze Federn mit braunen Enden in grösserer Anzahl, als bei *a* und *b* auf; beim Exemplar *e* fehlen diese braunen Enden wie auf den weissen, so auch auf den schwarzen Federn beinahe vollständig. Nach der Färbung der hellen Stellen haben unsere Exemplare auf diese Weise eine entfernte Ähnlichkeit mit der Abbildung von *S. capistrata* bei Gould (l. c. tab. 28), doch unterscheiden sie sich von dieser Art sofort dadurch, dass die zweite Schwinge

3) Nec fig. 2 = *lugens* (Licht.).

länger als die 6. und kürzer als die 5. ist, während bei *S. capistrata* dieselbe Schwinge kürzer als die 6. ist und die 7. an Länge überragt. Das erwähnte Verhältniss der Schwingen ist bei allen unseren Exemplaren ein constantes. Ich halte unser Exemplar *f*, welches auf der Oberseite noch mausert, für ein ausgewachsenes Männchen im Herbstkleide; es ist der Abbildung dieser Art bei Severtzow (l. c. fig. 3) und Hume (l. c.) höchst ähnlich. Mit der letzteren Abbildung stimmt auch vollständig das junge (*g*) beinahe ganz ausgemauserte Männchen im Herbstkleide überein. Nach eingehendem Vergleich erwiesen sich diese Exemplare als identisch mit einigen Bälgen, welche Russow erlegt und an Ort und Stelle bestimmt hatte. Das alte Weibchen *d* in sehr abgetragenem Kleide ist der fig. 2 bei Severtzow sehr ähnlich; dieses Exemplar ist mit einem Weibchen der *S. leucomela* Pall. identisch, welches Herr Kibort bei Krasnojarsk erlegt hat, wo ausser ihr keine andere Art vorkommt, mit der sie verwechselt werden könnte.

Dr. N. A. Severtzow (Ibis, 1883, p. 69) suchte noch 1883 die Unterschiede zwischen *S. morio* und *S. leucomela* nachzuweisen, aber vergeblich, denn Seebohm (cf. ibd. footnote) konnte zwischen diesen Arten die erwähnten Unterschiede nicht finden. Die Unterschiede, welche Biddulph angiebt und die darin bestehen sollen, dass die Innenfahne der Schwungfedern erster Ordnung bei *S. morio* schwarz, bei *S. leucomela* dagegen weiss gefärbt ist, sind ebenfalls irrig und daher werthlos. Biddulph hat nämlich augenscheinlich die Arbeit von Blanford und Dresser (P. Z. S. 1874, p. 225) benutzt, wo als *S. leucomela*

die *S. lugens* Licht. beschrieben ist. Hume (Stray Feathers, IX, p. 326 footnote) vertheidigt die Selbstständigkeit seiner *S. Hendersoni* bis in die letzte Zeit.

10. Saxicola deserti, Temm.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 364 (Key), 383; Dresser, B. Eur., II, tab. 27.

a. ♀ adlt. Sser-ob 14. IV (№ 10057).

Diese Art ist mit *S. montana* leicht zu verwechseln, doch ist bei dieser letzteren die Innenfahne der Schwingen erster Ordnung bis zum Schafte weiss, während bei *S. deserti* die weisse Farbe auf der Innenfahne der erwähnten Federn nur als breiter Rand auftritt. Die Länge des Flügels beträgt 3,6″, diejenige des Schwanzes 2,7″. Nach Seebohm beträgt die Fittiglänge der Weibchen von *S. deserti* 3,5 bis 3,3″, bei den Weibchen von *S. montana* dagegen schwankt dieselbe zwischen 3,9 und 3,6″. Unser Exemplar hat ein nur wenig abgetragenes Winterkleid und mag desshalb einen etwas längeren Flügel haben.

11. Saxicola isabellina, Cretzm.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 365 (Key), 399; Dresser, B. Eur., II, tab. 22.

a. ♂ adlt. Sagri-Dascht, Fluss Bida-Abdschabar 18. VI (№ 10047).
b. ♀ juv. Tuptschek 30. VI (№ 10048).
c. ♀ juv. Lagari-Murda-Pass 27. VII.
d. ♀ juv. ibd. 27. VII.

Das erwachsene Männchen (*a*) in ziemlich abgetragenem Gefieder unterscheidet sich von der Abbildung

dieser Art bei Dresser (Weibchen im Herbstkleide) nur durch einen mehr prononcirten grauen Anflug. Die jungen Exemplare (*b* und *d*) tragen das gefleckte Nestgefieder und hat bei ihnen die Mauser noch nicht begonnen. Das Exemplar *c* befindet sich in voller Mauser und gehören die meisten Federn schon dem Herbstkleide an.

12. Saxicola Finschi, Heugl.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 364 (Key), 388; Dresser, B. Eur., II, tab. 207 (*S. erythraea*).

a. ♂ adlt. Tschaschma-Chafisdschan 12. IV (№ 10058).

Diese Art ist in der Vertheilung der weissen Färbung auf der Oberseite (von dem Schnabel bis zu den Schwanzdeckfedern) der *S. melanoleuca* im Frühlingskleide ähnlich, doch unterscheidet sich diese letztere Art sehr auffallend von ihr durch eine weissgefärbte Stelle zwischen dem schwarzen Hals und dem Flügelbug, während *S. Finschi* seitlich vom Kinn bis zur Flügelspitze durchgängig schwarz gefärbt ist.

Die Federn des Exemplars *b* sind im Ganzen ziemlich stark abgestossen.

Bis jetzt ist Tschaschma-Chafisdschan der äusserste Fundort dieser Art im Nordwesten und ist sie für Turkestan, so viel mir bekannt, noch nicht nachgewiesen; im Südosten ist ihre Verbreitung bis Kandahar und Quetta, wo sie Swinhoe (Ibis, 1882, p. 107) sammelte, verfolgt.

13. **Saxicola opistholeuca**, Strick.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 364 (Key), 376; Gould, B. Asia, IV, tab. 27.

a. ♂ adlt. Tengi-Charam 11. IV (№ 10049).
b. ♂ adlt. ibd. 11. IV.
c. ♂ adlt. Kara-Kuss (Engpass im Baba-Dagh) 6. V.

Bei den mir vorliegenden Exemplaren ist das Gefieder noch wenig abgetragen.

14. **Pratincola caprata** (L.).

Cat. B. Brit. Mus., IV, pp. 179 (Key), 195.

a. ♂ adlt. Kurgan-Tuebe 18. V (№ 10050).

Die Federn unseres einzigen Exemplars sind nur wenig abgetragen.

Diese östliche Art erreicht im Südwesten ihres Verbreitungsbezirkes das südöstliche Persien und kommt in Nordwesten bis zum Atrek und der Chiwinischen Oase, wo sie von Bogdanow [4]) gesammelt wurde, vor. Im Turkestan ist dieser Wiesenschmätzer, nach Mittheilung von Herrn Th. Pleske, von Russow gefunden worden.

---

4) Очерки природы Хивинскаго оазиса и песковъ Кизылъ-Кумъ. Ташкентъ, 1882, стр. 75, 83.

15. **Pratincola maura** (Pall.).

Cat. B. Brit. Mus., IV, pp. 179 (Key), 188; Gould, B. Asia, IV, tab. 34 (*P. indica*).

a.	♂ adlt.	Dscham	28. III.
b.	♂ adlt.	Lailjakan	16. IV (№ 10052).
c.	(♂)[5] juv.	Baljan	22. V (№ 10051).
d.	(♀) juv.	ibd.	22. V.
e.	(♀) juv.	ibd.	22. V.

Das Kleid der alten Exemplare (*a* und *b*) ist wenig abgetragen; auf dem schwarzen Rücken sind noch viele Federn von den rostfarbigen Rändern der Wintertracht umsäumt.

Zwei rostfarbene eben zum Vorschein tretende Federn auf der Brust des Exemplars *c* geben mir die Möglichkeit auch die Jungen im Nestkleide als zu dieser Art gehörig anzusprechen.

16. **Ruticilla phoenicura** (L.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 335 (Key), 336; Dresser, B. Eur., II, tab. 41.

a. ♂ adlt. Schir-abad 17. IV (№ 10053).

Das einzige Exemplar ist in abgetragenem Frühlingskleide.

Die zweite Schwinge dieser Art ist grösser als die 6., während bei der folgenden Art dieselbe kleiner als die 7. ist.

---

5) Die von mir in Klammern gesetzten Geschlechtzeichen halte ich für nicht ganz sicher.

17. **Ruticilla rufiventris** (Vieill.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 335 (Key), 342; Moore, P. Z. S. 1854, pl. LVII (*R. phoenicuroides*); Dresser, B. Eur., II, tab. 43.

a. ♂ adlt.	Inku	12. VI (№ 10117).
b. ♀ adlt.	Ischtiun	23. VI (№ 10054).
c. juv.	Fluss Sang-Girdan	22. VII (№ 10056).
d. ♂	Lagari-Murda-Pass	29. VII (№ 10055).

Das alte Männchen (*a*) mag nach seinem einfarbig-schwarzen Mantel zu der Form *R. atrata* Jard. et Selb. [6]) gehören.

Das alte Weibchen (*b*) habe ich nach einem Exemplar, welches Russow zusammen mit dem Männchen erbeutete, bestimmt. Ein anderes Weibchen (*d*) in fast ausgemausertem Herbstkleide ist jenem, trotz anderer Nüancen in der Färbung, in der Grösse und den plastischen Merkmalen vollständig gleich. In diesen Merkmalen stimmt auch das Junge (*c*), welches das gefleckte Nestkleid trägt, mit den erwähnten Weibchen überein.

Abgesehen von dem Unterschiede in der Färbung, scheint das Weibchen von *R. rufiventris* (V.) auch noch kleiner als dasjenige von *R. erythronota* (Eversm.) zu sein. Im Längenverhältniss der Schwingen scheinen sich diese zwei Arten nicht von einander zu unterscheiden.

Das junge Exemplar (*c*), welches das gefleckte Nestkleid trägt und noch nicht (22. VII) zu mausern begonnen hat, lässt eine zweimalige Brut vermuthen.

---

6) Cf. N. Zaroudnoï, Oiseaux de la Contrée Trans-Caspienne, p. 37, Bemerkung von M. Menzbier.

Ich füge noch die Ausmessungen und das Verhältniss der Schwingen von 6 *R. rufiventris* und 2 *R. erythronota* bei.

		Fittig-länge.	Schwanz-länge.	Längenverhält. der Schwingen.
R. rufiventris		mm.	mm.	
a. ♂ adlt.	Grum-Grzimailo	84,75	68,00	7>2>8
b. ♀ adlt.		79,00	61,50	7>2>8
c. ♀ (aut.)		79,00	63,00	7>2>8
d. juv.		77,00	60,00	7>2 fast=8
e. ♂ adlt.	Russow; ein gepaartes Paar	81,00	63,00	7>8>2>9
f. ♀ adlt.		79,50	60,50	7>2>8
R. erythronota				
a. ♂ adlt.	Russow; ein gepaartes Paar	85,50	70,00	7>2>8
b. ♀ adlt.		83,00	71,00	7>2>8

18. **Cyanecula caerulecula** (Pall.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 294 (Key) 308; Dresser, B. Eur., II, tab. 49 (*C. suecica*).

a. ♂ adlt. Dscham 28. III (№ 10060).

Das Gefieder ist nur wenig abgestossen.

19. **Cyanecula leucocyana**, Brehm.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 294 (Key) 311 (*E. cyanecula*); Dresser, B. Eur., II, tab. 48 (*C. Wolfi*).

a. ♂ adlt. Sagri-Dascht-Pass 14. VI (№ 10061).
b. ♂ adlt. (♀) Tuptschek 27. VI (№ 10059).

Die Bestimmung des Exemplars *b* bietet einige

Schwierigkeiten, da der weisse Kehlfleck einen schwachen rostfarbigen Anflug hat und daher die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass wir es mit einem Bastard von *C. leucocyana* und *C. caerulecula* zu thun haben; jedenfalls aber steht es der *C. leucocyana* viel näher. Der Reisende hat es als Weibchen notirt, doch muss ich diese Geschlechtsbestimmung entschieden für irrthümlich halten, da sogar bei hahnenfedrigen Weibchen der blaue Kehlfleck niemals so intensiv und ununterbrochen auftritt.

Das Exemplar von Scully, welches in Gilgit gesammelt wurde, scheint nach der Färbung des Kehlsternes auch kein typisches zu sein, da Biddulph (S. F. IX, p. 330) von ihm sagt: «a faint rufous tinge appears at the base of the satin-white feathers, looking very much as if there were a change of colour in the feather».

Das Gefieder der mir vorliegenden Bälge ist ziemlich stark abgetragen.

Ich weiss nicht, ob diese Blaukehlchen-Form für Turkestan schon nachgewiesen ist. Wie es scheint, liegen die am meisten östlichen Fundorte dieser Art im westlichen Theil der himalayanischen Provinz der Regio aemodo-serica (Severtzow): Scully (Str. Feath. IX, p. 330) fand sie in Gilgit am 15. April (3. IV n. Jul. Kal.) auf dem Durchzuge (einzelnes Exemplar) und nach Biddulph war sie «very common on both sides of the Digar pass, between the Nobra and Indus valleys during the last week [7]) of June» (Str. F. X, p. 268).

---

7) Also Mitte Juni, vielleicht brütend.

20. **Calliope pectoralis**, Gould.

Cat. B. Brit. Mus., V, p. 294 (Key.), 306; Gould, B. Asia, IV, tab. 39.

a. ♂ adlt.	Tuptschek	27. VI	(№ 10062).
b. ♂ adlt.	ibd.	1. VII.	
c. ♀ adlt.	ibd.	2. VII	(№ 10064).
d. ♂ adlt.	Chysch-Kuljak-Pass, über 10000′	3. VII	(№ 10063).
e. ♀ adlt.	ibd.	3. VII.	
f. ♂ adlt.	ibd.	3. VII.	
g. ♀ adlt.	ibd.	3. VII.	
h. ♂ adlt.	ibd.	3. VII.	

Alle Exemplare sind in abgetragenem Sommerkleid und mausern noch nicht.

21. **Irania gutturalis** (Guérin).

Cat. B. Brit. Mus., V, p. 304; Dresser, B. Eur., II, tabb. 53 und 54.

a. ♂ adlt.	Karnak	7. VI	(№ 10065).
b. ♀ adlt.	ibd.	8. VI	(№ 10068).
c. ♂ adlt.	Fluss Sagri-Dascht	13. VII	(№ 10066).
d. ♀ adlt.	ibd.	13. VII	(№ 10067).

Alle Exemplare sind in abgetragenem Sommerkleid und keines mausert.

22. **Daulias Hafizi** (Severtzow).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 293 (Key), 297 (*Erithacus Golzii*); Blanford, Eastern Persia, II, tab. X, fig. 2 (optima); Radde, Ornis Caucasica, tab. XV (fig. mala).

a. ♂ adlt.	Gusar	9. IV.	
b. ♂ adlt.	Schir-abad	18. IV	(№ 10069).
c. ♀ adlt.	ibd.	18. IV.	
d. ♂ adlt.	Karnak	7. VI.	
e. ♀ adlt.	Fluss Chingob	11. VI	(№ 10070).
f. ♀ adlt.	ibd.	11. VI.	

Die Bestimmung des Geschlechtes ist bei allen Exemplaren, welche ein nur wenig abgetragenes Kleid haben, zweifelhaft.

Bei den Exemplaren *a* und *b* ist die Abortivschwinge gleich den grossen Flügeldeckfedern und $2 = 5 > 6$; bei den übrigen Bälgen (*c*—*f*) ist dieselbe etwas länger (nicht einmal um 0,1″) als die Flügeldeckfedern und $2 > 5 > 6$. Die unteren Schwanzdeckfedern sind in allen Übergängen von weiss bis rostfarbig gefärbt; beim Exemplar *b* ist auf denselben eine Wellenzeichnung zu bemerken.

23. **Sylvia cinerea fuscipilea**, Severtzow.

Sylvia cinerea β. *fuscipilea* Severtzow, Journ. f. Orn. 1875, p. 176.

Sylvia fuscipilea Seebohm, Ibis 1884, p. 427; id. Hist. Brit. Birds, I, p. 406.

Sylvia cinerea fuscipilea Zaroudnoï, Oiseaux Trans-Casp. 1885, p. 41.

a. ♂ adlt. Tuptschek 28. VI.

b. adlt. ibd. 29. VI.
c. ♂ adlt. ibd. 30. VI (№ 10071).
d. ♀ adlt. ibd. 30. VI.
e. ♂ adlt. ibd. 30. VI (№ 10072).

Wenn man diese Form als östliche Unterart der gemeinen *S. cinerea* anerkennt, so müssen alle unsere Exemplare als zu derselben gehörig angesprochen werden.

Die Bälge sind in abgetragenem Kleide und haben noch nicht zu mausern begonnen.

24. **Sylvia currusa affinis**, Blyth.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 5 (Key), 19.

a. ♂ adlt. Sser-ob 15. IV (№ 10165).
b. ♀ adlt. Kara-Kuss, im Baba-dagh 6. V (№ 10166).
c. ♂ adlt. Baldschuan 30. V (№ 10073).
d. ♀ adlt. ibd. 30. V.
e. ♀ adlt. Karnak 7. VI.
f. ♂ adlt. Ischtiun 23. VI.
g. ♀ adlt. ibd. 23. VI (№ 10074).

Die östliche Form unserer *S. curruca* unterscheidet sich von dieser letzteren nur dadurch, dass bei ihr die zweite Schwinge kürzer als die 6. und länger als die 7., während bei *S. curruca* dieselbe Schwinge länger als die 6. und kürzer als die 5. ist.

Die Färbung der Oberseite der im April und Anfang Mai erlegten Exemplare (*a* und *b*) ist hellbraun und halte ich diese Färbung für diejenige der Wintertracht; die Ende Mai erbeuteten Exemplare sind oben aschgrau gefärbt. Auf diese Weise kann man, glaube ich, diese Art im Winterkleide mit *S. minuscula* ver-

wechseln, doch variirt bei dieser letzteren die Länge des Flügels[8]) zwischen 2,45—2,3″ (62,5—58,5 mm.), während dieselbe bei unseren sieben Exemplaren von *S. affinis* von 2,73 — 2,52″ (69,5 — 64 mm.) beträgt. Die Fittiglänge bei den Exemplaren *a* und *b* ist 2,65 und 2,58″ (67,5 und 65,5 mm.).

Von allen mir vorliegenden Exemplaren mausert nur das am 7. Juni erlegte Weibchen (*e*): bei ihm gehören schon alle kleinen Federn dem Herbstkleide an, die frischen Steuerfedern, namentlich die äusseren, sind noch kurz, während die Schwingen noch nicht alle mausern. Wahrscheinlich war dieses Weibchen ledig geblieben, da sogar die am 23. Juni erbeuteten noch nicht angefangen haben zu mausern.

25. Sylvia orphaea Jerdoni (Blyth).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 5 (Key), 16; Nicholson, P. Z. S. 1851, p. 195, pl. XLIII (*Artamus cucullatus*).

a. ♂ adlt. Sser-ob 14. IV (10075).
b. ♀ adlt. ibd. 14. IV.
c. (♂) adlt. Karatag 3. V.
d. ♂ adlt. Tabi-dar 10. VI (10076).
e. ♂ adlt. ibd. 10. VI.
f. ♀ adlt. ibd. 10. VI.
g. ♀ adlt. Inku 12. VI.

Alle Exemplare gehören der östlichen Form der *S. orphea* an; sie unterscheiden sich von der Abbildung bei Dresser (B. Eur., II, tab. 64) nur dadurch, dass bei ihnen die Färbung auf der Unterseite einen sehr schwachen isabellfarbenen und auf den Seiten einen

8) Cf. Seebohm, Cat. B. Brit. Mus., V, p. 5 (Key).

bleigrauen Anflug hat. Sie stimmen vollständig mit der Abbildung bei Nicholson (l. c.), welcher die Art fälschlicherweise in eine andere Gattung stellt, überein, nur scheint mir diese Zeichnung um ein Geringes die natürliche Grösse dieser Art zu übertreffen und der Schnabel ist jedenfalls zu gross und dick wiedergegeben.

Die Länge des Schnabels (d. h. des Culmen), welche nach Seebohm (Cat. B. Br. Mus., l. c.) als bestes Criterium dieser Art angesehen werden muss, beträgt beim Exemplar *f* 0,67″, beim Exemplar *g* 0,70″ und variirt bei allen übrigen Bälgen zwischen 0,72—0,78″. Die Länge des Flügels variirt zwischen 3,07—3,20″, diejenige des Schwanzes von 2,90″—3,07″.

Das Kleid aller Exemplare ist mehr oder weniger stark abgestossen. Herr Zarudnoï brachte diese Form aus dem Transcapi-Gebiet mit, während Nikolsky dieselbe in Nord-Persien (Firjuse bei Budschnurt 14. u. 12. VII, 85) erbeutete. Der Schnabel des alten Exemplars von Nikolsky misst 0,78″, derjenige des jungen (№ 10077) nur 0,60″.

26. **Adophoneus nisorius** (Bechst.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 5 (Key), 6; Dresser, B. Eur., II, tab. 68.

a. ♂ adlt.	Tabi-dara	9. VI.
b. ♂ adlt.	ibd.	9. VI.
c. ♂ adlt.	ibd.	10. VI.
d. ♂ adlt.	ibd.	10. VI.
e. ♂ adlt.	ibd.	10. VI.
f. ♂ adlt.	ibd.	10. VI.
g. ♂ adlt.	ibd.	10. VI.

h. ♂ adlt. Tabi-dara 11. VI.
i. ♂ adlt. ibd. 11. VI.
j. ♂ adlt. ibd. 11. VI.
k. ♂ adlt. Nördl. Abhang Peters I-Gebirge, Fluss Kara-Saur 5. VII.

Alle Exemplare sind in einem mehr oder weniger stark abgetragenen Kleide.

27. **Herbivocula indica** (Jerd.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 121 (Key), 126.

a. ♂ juv. Lagari-Murda-Pass 28. VII (№ 10078).
b. ♂ juv. ibd. 28. VII (№ 10079).

Ich habe Gelegenheit gehabt die mir vorliegenden Exemplare mit Bälgen dieser Art, welche von Russow gesammelt und von Herrn Seebohm bestimmt worden sind, zu vergleichen.

Bei beiden Exemplaren fangen auf der Brust Federkiele an sich zu zeigen und die frischen, aber nicht mausernden, Schwingen und Steuerfedern weisen darauf hin, dass wir es mit jungen Exemplaren, die ihr Nestkleid vermausern, zu thun haben.

28. **Herbivocula neglecta** (Hume).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 121 (Key), 131.

a. adlt. Lagari-Murda-Pass 26. VII (№ 10080).

Dieses Exemplar habe ich ebenfalls mit Bälgen aus der Russow'schen Sammlung, welche von Herrn Seebohm bestimmt worden sind, verglichen.

Einige Schwingen und das Kleingefieder mausern sehr stark, während die Steuerfedern schon ausgemausert haben.

Diese Art wurde schon früher am Iskander-Kul (6. VIII) von Russow gesammelt. Unsere Kenntniss der geographischen Verbreitung dieser Art westlich von Turkestan, wo sie zweifelsohne als Brutvogel vorkommt, ist in letzter Zeit durch die Funde von Zarudnoï [9]) und Lorenz [10]) sehr wesentlich erweitert worden. Ersterer hat sie auf dem Kopepet-Dagh erbeutet und ich besitze einen Balg von ihm aus den Bergen der Umgegend von Aschabad, während Herr Lorenz dieselbe für den nördlichen Caucasus nachgewiesen hat.

29. **Acanthopneuste nitida** (Blyth).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 39 (Key), 43.

a. (♂) adlt. Dscham 28. III (№ 10113).

Das mir vorliegende Exemplar in ziemlich frischem Gefieder stimmt vollständig mit einem Balge meiner Sammlung, welchen Herr Zarudnoï im Juli bei Aschabad erbeutet hat, überein.

Die Verbreitung dieser Art im Westen scheint mit derjenigen der vorigen Art zusammen zu fallen; wenigstens theilt Herr Menzbier [11]) mit, dass Herr Lorenz im Frühjahre 1885 *A. nitida* im nordwestlichen Caucasus gefunden habe.

30. **Acanthopneuste viridana** (Blyth).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 39 (Key), 44; Henderson u. Hume, Lahore to Yarkand, pl. XIX.

a. ♂ adlt. Tuptschek 28. VI (№ 10114).

Unser Exemplar, welches ein nur wenig abgestos-

9) Ois. de la contr. Trans-Caspienne, p. 40. Sep. Abdr. aus Bull. Soc. Nat. Mosc. 1885, № 2.

10) Ibidem, Anmerkung von M. Menzbier.

11) Zarudnoï, l. c., p. 40, Anmerkung.

senes Kleid trägt, habe ich mit Exemplaren dieser Art aus der Russow'schen Sammlung verglichen; die letzteren waren von Herrn Seebohm bestimmt.

31. **Iduna languida** (H. u. Ehr.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 76 (Key), 80; Dresser, B. Eur., II, tab. 83.

a. ♂ adlt. Baldschuan 31. V (№ 10084).

Durch Vergleich dieses Exemplars, wie überhaupt aller *Iduna* unserer Sammlung, mit Russow'schen Exemplaren, welche durch Herrn Seebohm's Hände gegangen sind, konnte ich meine Bestimmung einer Controlle unterwerfen. Diese Art und *Iduna olivetorum* besitzen eine Abortivschwinge, welche kürzer oder um höchstens 0,05″ grösser als die grossen Flügeldeckfedern ist, doch ist die Form dieser Schwinge eine von den *Acrocephalus*-Arten vollständig verschiedene, was auch die Möglichkeit giebt, diese beiden Species von den Arten der letzteren Gattung zu unterscheiden.

Das Exemplar ist in abgetragenem Kleide. — Der Flügel misst 77,0, der Schwanz 6,50 mm.; Reihenfolge der Schwingen $3 > 4 > 5 > 2 > 6 > 7$.

32. **Iduna pallida** (H. u. Ehr.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 76 (Key), 82; Dresser, B. Eur., II, tab. 80, fig. 1.

a. ♂ adlt. Kara-Kuss, Engpass im Baba-dagh 6. V (№ 10081).

b. ♂ adlt. Ak-Metschet 8. V.

c. ♂ adlt. Dschidda-Bach, Fluss Kafirnagan 10. V.

d. ♂ adlt. Baljan 22. V (№ 10082).

Auch diese Art habe ich mit Exemplaren aus der

Russow'schen Sammlung, welche von Herrn Seebohm bestimmt und von Hrn. Th. Pleske mir freundlichst zur Untersuchung überlassen worden sind, zu vergleichen Gelegenheit gehabt. An allen diesen Exemplaren, so wie auch an den Bälgen, die von Herrn Zarudnoi gesammelt worden sind und theilweise sich jetzt in meiner Sammlung befinden, konnte ich mich überzeugen, dass in den meisten Fällen (bei 11 Exemplaren an 10) die zweite Schwinge in der Grösse zwischen der 6. und 7. steht und nur bei einem Balge fand ich dieselbe um ein Geringes kleiner als die 6. Schwinge. Das Verhältniss der Schwingen ist also grösstentheils dasjenige der *Iduna caligata* und nur beim Verhältniss $5 > 2 > 6$ kann man diese Art mit *Iduna languida* und *Iduna opaca* (nach Schwingenformel) verwechseln. Doch ist die erstere durch die auffallende Kürze ihrer Abortivschwinge sehr gut charakterisirt, während sich die letztere durch ihren stark plattgedrückten Schnabel und ihre Verbreitung (Süd-Spanien, Nordwest- und West-Africa) von unserer Art genügend unterscheidet. Beim Schwingenverhältniss $5 > 6 > 2 > 7$ kann man *Id. pallida* nur mit *Id. caligata* verwechseln, doch ist diese letztere kleiner, als die erstere Art: bei *Id. caligata* ist die Flügellänge immer kürzer, als 61,0 mm. (2,4″), während bei *pallida* dieselbe dieses Maass immer übersteigt. *Iduna rama* endlich, hat ein sehr charakteristisches Verhältniss der Schwingen, und zwar ist die zweite kleiner als die 7. oder sogar als die 8.

Alle Exemplare sind in mehr oder weniger abgetragenem Kleide.

Tabelle der Maasse und Schwingenverhältnisse

von *Iduna languida, pallida, caligata* und *rama*.

№	*Iduna:*		Gesammelt von:	Coll. von:	Fittig-länge.	Schwanz-länge.	Reihenfolge der Schwingen.
					mm.	mm.	
1	*languida*	*a*	Grum-Grz.	Acad. Petr.	77,0	65,0	3>4>5>2>6>7>8
2	do.	240	Russow	ibd.	76,0	67,0	3=4>5>2>6>7>8
3	*pallida*	*a*	Grum-Grz.	ibd.	66,0	55,0	4 fast=3>5>6>7=2>8
4	do.	*b*	id.	ibd.	67,0	56,0	4 » =3>5>6>2>7>8
5	do.	*c*	id.	ibd.	67,0	56,0	4 » =3>5>6>2>7>8
6	do.	*d*	id.	ibd.	68,0	57,0	4 » =3>5>6>2=7>8
7	do.	416	Russow	ibd.	69,0	60,0	4=3>5>2 fast=6>7>8
8	do.	420	id.	ibd.	65,5	60,0	4=3>5>6>2>7>8
9	do.	375	id.	ibd.	68,0	57,0	4=3>5>6>2>7>8
10	do.	481	id.	ibd.	67,0	59,0	4=3>5>6>2>7>8
11	do.	417	id.	ibd.	68,0	56,0	4=3>5>6>2>7>8
12	do.	318	id.	ibd.	66,0	defect.	4=3>5>6>2>7>8
13	do.	419	id.	ibd.	66,0	55,0	4=3>5>6>2>7>8
14	do.(juv.)	1339	Zarudnoi	Bianchi	61,0	52,0	4=3>5>6>2>7>8
15	do.	1345	id.	ibd.	66,0	54,0	4=3>5>6>2>7>8
16	*caligata*	*a*	Grum-Grz.	Acad. Petr.	60,0	50,0	4=3>5>6>2>7>8
17	do.	717	Russow	ibd.	60,05	50,0	4=3>5>6>2>7>8
18	*rama*	489	id.	ibd.	60,0	55,0	3=4=5>6>7>2>8>9
19	do.	426	id.	ibd.	58,5	50,0	3=4=5>6>7>2>8>9
20	do.	427	id.	ibd.	62,0	55,0	3=4=5>6>7>8>2>9

33. **Iduna caligata** (Licht.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 77 (Key), 85; Dresser, B. Eur., II, tab. 84.

a. ♂ adlt. Lagari-Murda-Pass 28. VII (№ 10083).

Dieses Exemplar, welches ein stark abgestossenes Gefieder trägt, hat noch nicht zu mausern begonnen.

34. **Aedon galactodes familiaris** (Ménétr.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 5 (Key), 36; Dresser, B. Eur., II, tab. 82 fig. 2.

a. ♂ adlt. Ak-Kurgan 21. IV.
b. ♂ adlt. Kokaity-Kurgan 24. IV.

Diese Bälge tragen ein nur wenig abgestossenes Kleid.

35. **Acrocephalus stentoreus** (H. u. Ehr.).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 88 (Key) 98; Stafford Allen, Ibis, 1864, pl. I; Henderson a. Hume, Lah. to Yark., tab. XVI (*A. brunnescens*).

a. ♂ adlt. Kokaity-Kurgan 25. IV (№ 10085).
b. ♂ adlt. Baljan 21. V.
c. ♀ adlt. ibd. 21. V.

Bei allen drei Bälgen ist die zweite Schwinge kürzer als die 5. und sind die Beine dunkel gefärbt; die Länge des Flügels beträgt bei *a*—3,52″, bei *b*—3,49″ und bei *c* — 3,47″. Daher spreche ich meine Exemplare als zu dieser Art gehörig an und sehe das Verhältniss der Schwingen als bestes Merkmal für dieselbe an. Hemprich und Ehrenberg haben diese Art auf folgende Weise diagnostisirt: «Habitu et colore *Cur-*

rucae (*Sylviae*) *turdoidi* simillima, sed paulo inferior, sexpollicaris, *remigum 2-da quam 5-ta aut 6-ta minore*[12]), rostro longiore, pedibus gracilioribus. *C. turdoides* differt, statura majore, remigum 2-da et 3-tia longissimis, pedibus validioribus, longioribus, rostro breviore et paulo altiore».

36. **Acrocephalus dumetorum**, Blyth.

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 89 (Key), 104; Dresser, B. Eur., II, tab. 86, fig. 2.

a. ♂ adlt. Kara-Kuss im Baba-dagh 6. V.
b. ♂ adlt. Ak-Metschet 8. V (№ 10086).
c. ♂ adlt. Obi-Garm 11. VII.
d. ♂ adlt. Lagari-Murda-Pass 27. VII.

Ich habe die mir vorliegenden Exemplare mit Bälgen dieser Art aus Turkestan (Russow), aus Achal-Teke (Zarudnoi), aus Nord-Persien (Nikolski) und aus dem Petersburger- und Twerschen Gouvernement (Bianchi) verglichen und unter ihnen keine Unterschiede auffinden können.

Das Kleid der Exemplare *a* und *b* ist nur wenig abgetragen, dasjenige der Exemplare *c* und *d* jedoch schon sehr stark abgestossen ohne der Mauser unterworfen zu sein.

37. **Accentor altaicus**, Brandt.

Cat. B. Brit. Mus., VII, pp. 649 (Key), 660; Gould, B. Asia, IV, pl. 49.

a. ♂ adlt. Sagry-Dascht-Pass, Fluss Chumbou, 10,000′ 14. VI.
b. ♂ adlt. ibd. 14. VI (№ 10090).
c. ♀ adlt. ibd. 14. VI.

12) Die Cursivschrift gehört mir an.

d. ♀ adlt. Sagri-Dascht, Fl. Bidà-Abdschabar 18. VI (№ 10089).
e. ♀ adlt. ibd. 18. VI.
f. ♂ adlt. Chysch-Kuljak-Pass, über 10,000′ 3. VII (№ 10087).
g. ♀ adlt. ibd. 3. VII (№ 10088).

Die im Juli erlegten Exemplare haben noch nicht zu mausern begonnen.

38. **Tichodroma muraria** (Linn.).

Dresser, B. Eur., III, tab. 123.

a. (♀) juv. Sagri-Dascht-Pass 13. VI.

Das Exemplar trägt das Nestkleid.

39. **Myiophoneus Temminckii**, Vigors.

Cat. B. Brit. Mus., VII, pp. 6 (Key), 7; Gould, Cent. Him. B., pl. 21.

a.	♀ adlt.	Karnak	7. VI.
b.	♂ juv.	Fluss Sagri-Dascht	19. VI.
c.	♂ adlt.	Ischtiun	23. VI.
d.	♂ juv.	ibd.	23. VI.
e.	♂ adlt.	Lairan	24. VI.
f.	♀ adlt.	ibd.	24. VI.
g.	♀ juv.	ibd.	24. VI.
h.	♀ juv.	Nosany	25. VI.
i.	♂ juv.	Nördl. Abhang Peter's I-Gebirge, Fl. Sinde-Kul	4. VII.
j.	♂ juv.	Obi-Garm	11. VII.

Die alten Exemplare sind in einem abgetragenen Kleide, die Jungen im Nestkleide; sogar das am 11. Juli erlegte Junge hat mit der Mauser noch nicht be-

gonnen; bei dem am 19. Juni geschossenen ist der Schwanz schon vollständig ausgewachsen.

40. Trochalopterum lineatum (Vigors).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 356 (Key), 377; Henderson a. Hume, Lahore to Yarkand, tab. VIII.

a. ♀ adlt. Fluss Sang-Girdan 21. VII (№ 10091).
b. (♀) juv. ibd. 21. VII (№ 10092).
c. (♀) juv. ibd. 21. VII.

Die Enden der Steuerfedern sind bei dem von Henderson und Hume abgebildeten Vogel grauweiss; bei unseren jungen Exemplaren sind dieselben jedoch dunkelaschgrau und beim Weibchen hellaschgrau gefärbt. Das Gefieder des Weibchens, welches noch nicht zu mausern begonnen hat, ist vollständig abgestossen; die Jungen tragen das frische Nestkleid.

Schon früher ist diese Art für den gebirgigen Theil Buchara's von Russow, welcher sie am 9. October am Fusse des Baussun-Tau (Eisernes Thor) erlegte, nachgewiesen. Dieser Fundort bildet, so viel mir bekannt ist, den nord-östlichsten Punkt der Verbreitung dieser Art; die mir vorliegenden Exemplare sind mehr östlich, im Gissar, erbeutet. Sowohl im Norden, im russischen Turkestan, als auch im Osten, auf dem Pamir, kommt *I. lineatum* schon nicht mehr vor. Bis nach Buchara verbreitet sich also diese himalayanische Art aller Wahrscheinlichkeit nach über den unerforschten Badakschan und Hindukusch. In Gilgit und weiter nach Südosten, auf allen Gebirgszügen des Himalaya-Systems, kommt sie, wie es scheint, überall als Standvogel vor.

41. **Microcichla Scouleri** (Vigors).

Cat. B. Brit. Mus., IX, pp. 312 (Key of Genera), p. 322; Gould, B. Asia, IV, tab. 71.

a. ♂ adlt. Kischlak Sagri-Dascht 13. VI (№ 10093).
b. juv. Fluss Sang-Girdan 22. VII (№ 10094).

Die Federn des erwachsenen Exemplars (*a*) sind ziemlich abgestossen; das Junge trägt dasjenige Kleid, in welchem diese Art als *H. atriceps* beschrieben wurde und ist bei ihm die ganze Oberseite des Kopfes schwarz, die Unterseite, vom Schnabel bis zum Schwanz weiss, manche weisse Brustfedern tragen dunkle Enden.

Seebohm (Ibis 1882, p. 423) erhielt ein Exemplar dieser Art aus Samarkand; unser junges Exemplar ist in Gissar (Provinz), das alte in Darwas erbeutet; weiter südöstlich ist *M. Scouleri* von Scully in Gilgit gefunden worden. Auf diese Weise, hat diese himalayanische Art in Ost-Buchara ungefähr dieselbe Verbreitung, wie *Trochalopterum lineatum*.

42. **Aegithalus coronatus**, Severtzow.

Aegithalus coronatus, Severtzow, Turkest. Zevotn. p. 136, tab. IX, fig. 3.
Aegithalus atricapillus, id., ibd. p. 137, tab. IX, fig. 4 und 5.

a. ♂ adlt. Karnak 8. VI (№ 10095).
b. (♂) juv. Nossany 25. VI (№ 10096).
c. (♀) juv. ibd. 25. VI.

d. (♀) juv. Obi-Garm 11. VII.
e. juv. ibd. 12. VII (№ 10097).
f. (♀) juv. ibd. 12. VII.
g. juv. ibd. 12. VII (№ 10098).
h. juv. ibd. 12. VII.

Die jungen Exemplare im Nestkleide sind der Fig. 5 bei Severtzow sehr ähnlich. Doch sind mir die unterscheidenden Charaktere der jungen *A. coronatus*, wenn solche überhaupt vorhanden sind, nicht bekannt und kann ich daher für die Richtigkeit der Bestimmung nicht einstehen.

43. **Parus cinereus boccharіensis**, Licht.

Seebohm, Hist. Brit. Birds. I, p. 463.

a. ♂ adlt. Kabadian 14. V (№ 10099).
b. ♂ adlt. ibd. 14. V.
c. ♂ adlt. ibd. 14. V.
d. (♀) juv. ibd. 14. V.

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören meine Exemplare zu dieser Form und nicht zu *P. cinereus*, Vieill.

Die Exemplare *a*, *b* und *c* zeigen ein abgetragenes Kleid und hat bei ihnen die Mauser noch nicht begonnen; das junge Exemplar *d* trägt das Nestkleid. Beim letzteren ist der Kopf schwarzbraun ohne metallischen Glanz; der schwarzbraune Kehlfleck und der Streifen, welcher nur bis zur Mitte der Unterseite geht, sind viel schmäler als bei alten Exemplaren, bei welchen der Streifen sich bis auf den Bauch erstreckt.

44. Cyanistes flavipectus, Severtzow.

Severtzow, Turkest. Zevotn. p. 133, tab. VIII, fig. 7; Menzbier, Bull. Soc. Z. France, tome IX, 1884, p. 278.

a. ♀ adlt. Karnak 7. VI.
b. ♂ juv. Lagari-Murda-Pass 25. VII (№ 10118).

Das Federkleid des alten Exemplars (*a*) ist stark abgestossen, aber noch ohne Anzeichen von Mauser; das Junge trägt das Nestkleid, doch zeigen sich auf der Brust schon neue Kiele.

Die Fundorte dieser zwei Exemplare in Gissar und Darwas erweitern etwas den Verbreitungsbezirk dieser Art nach Süden.

Da eine ausführliche Beschreibung der Jungen von *C. flavipectus* nicht existirt, so habe ich eine solche nach dem mir vorliegenden Balge abgefasst.

Stirn und seitliche Scheitelstreifen blass fahlgelb; Scheitel hellschieferfarben; Wangen, Kinn, Kehle, Ohrgegend und Halsseiten von blasser fahlgelber Färbung; auf dem Kinn und der Kehle steht ein ziemlich deutlich prononcirter Fleck, welcher von dem dunklen durchscheinenden Basaltheile der Federn gebildet wird; von der Halsoberseite erstreckt sich jederseits auf die Halsseiten ein schmaler, langer bräunlichgrauer Streifen, welcher jedoch mit dem dunklen Kehlfleck nicht zusammenfällt. Auf dem oberen Theile des Rückens steht ein verwaschener matter Fleck. Mittelrücken und Schulterfedern sind hellbräunlich mit Beimischung von Gelb; Hinterrücken und Bürzelgegend etwas heller als der Mittelrücken mit bläulichgrauer Beimischung; Oberschwanzdeckfedern noch heller. Brust, Bauch und Unterschwanzdeckfedern von fahlgelber

Färbung. Kleine Flügeldeckfedern von der Färbung des Rückens; grosse Flügeldeckfedern dunkelblau mit c. 7 mm. breiten gelblichweissen Enden. Die Aussenfahne der Handschwingen (mit Ausnahme der ersten, deren Aussenfahne durchgängig weiss ist) im Basaltheile ultramarinblau, im Endtheile weiss; die Innenfahnen derselben grau mit einem weissen Saume an der Basis. Die Armschwingen sind auf ihrer Aussenfahne ultramarinblau, auf ihrer Innenfahne grau gefärbt mit weissem Seitensaume. Die Enden der Armschwingen sind in einer Breite von 2 mm. weiss; die zwei äussersten Armschwingen besitzen ein grösseres weisses Ende, wobei die weisse Färbung auf der Innenfahne einen breiteren Endsaum, als auf der Aussenfahne bildet [13]). Die äusserste Steuerfeder ist längs der ganzen Aussenfahne und auf der Innenfahne bis zur Hälfte weiss, die folgende jederseits ist auf der Aussenseite bis zur Mitte weiss gefärbt und auf ihrer Innenfahne steht nur auf dem Endtheile ein grosser weisser Keilfleck; auf der dritten Steuerfeder ist endlich auf der Endhälfte nur ein unregelmässiger weisser Fleck zu sehen. Alle übrigen Schwanzfedern sind ultramarinblau, am Schafttheile dunkler gefärbt.

45. **Lophophanes rufonuchalis** (Blyth).

Cat. B. Brit. Mus., V, pp. 4 (Key), 29; Gould, B. Asia, II, pl. 60.

a.	♂ adlt.	Sarym-Sakli	23. VII.
b.	♂ adlt.	ibd.	23. VII.
c.	♂ adlt.	ibd.	23. VII.

13) Durch diesen letzteren Umstand unterscheidet sich unser Vogel von allen anderen *Cyanistes*-Arten, mit Ausnahme von *C. cyanus* und *C. tianschanicus*, welche ihrerseits von *C. flavipectus* in der Färbung des Schwanzes abweichen.

d. ♂ adlt. Lagari-Murda-Pass 25. VII.
e. ♂ adlt. ibd. 25. VII.
f. ♂ adlt. ibd. 25. VII.
g. ♀ juv. ibd. 25. VII.
h. ♀ adlt. ibd. 25. VII.
i. ♀ adlt. ibd. 26. VII.
k. ♀ juv. ibd. 26. VII.
l. ♀ adlt. ibd. 27. VII.
m. ♂ adlt. ibd. 28. VII.
n. ♀ adlt. ibd. 29. VII.

Unter den mir vorliegenden Exemplaren fand sich *L. Beavani*, Blyth nicht vor. Die Länge des Flügels variirt zwischen 2,8 und 3,1.

Das junge Exemplar *g* trägt noch ziemlich viele schwarzbraune Federn des Nestkleides auf dem vorderen Theile der Unterseite und namentlich auf dem Kopf, wo übrigens auch schon einige Federn mit metallischem Glanz aufgetreten sind. Beim Exemplar *k* sind nur noch wenige Federn des Nestkleides auf dem Kopf stehen geblieben. Die alten Exemplare *m* und *n* sind schon beinahe ganz vermausert, während alle anderen sich noch in voller Mauser befinden.

46. **Sitta syriaca**, Ehrenb.

Cat. B. Brit. Mus., VIII, pp. 341 (Key), 346.

a. ♂ adlt. Tengi-Charam 11. IV.
b. ♂ adlt. Sser-ob 15. IV.

Ich halte die mir vorliegenden Spechtmeisen, welche beide im abgetragenen Kleide sind, für diese Art, da bei ihnen die Flügellänge 3,45″ und 3,26″ beträgt, während dieselbe bei *S. Neumayeri* immer kleiner als 3,00″ ist. So muss ich z. B. für letztere Art eine von

Herrn Nikolski in Nord-Persien erbeutete Spechtmeise ansprechen, da ich bei ihr eine Flügellänge von nur 2,87″ gefunden habe.

47. **Motacilla alba**, Linn.

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 458 (Key), 467; Dresser, B. Eur., III, tab. 125, fig. 1; Gould, B. Asia, IV, tab. 62 (*M. dukhunensis*).

a. ♀ adlt. Weg von Karschi nach Gusar 7. IV (№ 10115).

Ich kann nicht mit Gewissheit behaupten, dass unser Exemplar nicht vielleicht *M. dukhunensis* ist, da ich die letztere nicht zu unterscheiden verstehe. Meiner Ansicht nach kann weder die Grösse, noch die Färbung der Oberseite (bei unserem Exemplar ist sie dunkelgrau), noch die gelbliche Färbung der Gesichtstheile (bei Jungen) Anhaltspunkte zur Unterscheidung dieser beiden Formen liefern.

Der Balg ist im Sommerkleide.

48. **Motacilla personata**, Gould.

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 458 (Key), 479, tab. V, fig. 3; Gould, B. Asia, IV, tab. 63.

a. ♂ adlt. Baldschuan 30. V.

Das Exemplar trägt das Sommerkleid.

49. **Calobates melanope** (Pall.).

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 459 (Key), 497; Dresser, B. Eur., III, tab. 128.

a. ♂ adlt. Kischlak Sagri-Dascht 13. VI.

Sharpe (Cat. B. Brit. Mus., X, p. 459 (Key)) führt den viel grelleren Ton der gelben Färbung auf den

Unterschwanzdeckfedern im Verhältniss zu der Färbung der übrigen Unterseite als Merkmal für diese Art an. Mir scheint jedoch der Contrast in der Färbung zwischen dem gelben Bürzel und den Oberschwanzdeckfedern und dem grauen Rücken ein viel besseres Merkmal zu bieten umsomehr, da bei den Arten der Untergattung *Budytes* die Oberschwanzdeckfedern mit dem Rücken in der Farbe beinahe übereinstimmen.

Unser Exemplar trägt das Sommerkleid.

50. **Budytes citreola** (Pall.).

Cat. B. Brit. Mus., V. pp. 459 (Key), 503; Dresser, B. Eur., III, tab. 127.

a. ♂ adlt. Karschi 3. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 3. IV.
c. ♀ adlt. ibd. 3. IV.

Beide Männchen unterscheiden sich von der Dresser'schen Abbildung dadurch, dass bei ihnen der weisslich-gelblichen Färbung am Hinterkopfe sehr viel Grauschwarz beigemischt ist. Auf dem Halse und dem oberen Theile des Rückens steht ein breiter schwarzer Kragen, weiter nach hinten ist der Rücken dunkelgrau.

51. **Budytes flava** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 459 (Key), 516, tab. VI, fig. 5.

a. ♂ adlt. Jange 7. IV (№ 10100).

Dieses Exemplar ist der Fig. 5 auf der citirten Tafel höchst ähnlich und kann nicht als *B. beema* angesprochen werden, da bei ihm die Ohrfedern und die Gesichtstheile nicht weisslich gefärbt sind.

52. **Budytes melanocephala** (Licht.).

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 459 (Key), 527, tab. VIII, fig. 3 (*M. Feldeggi*); Dresser, B. Eur., III, tab. 130.

a. ♂ adlt. Karschi 3. IV.

Unser Balg stimmt mit Fig. 3 (l. c.) vollständig überein; das Kinn ist weiss, die schwarze Färbung des Kopfes geht etwas auf den Hals, auf welchem übrigens die grüne Färbung vorwaltet, über.

53. **Anthus arboreus**, Bechst.

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 535 (Key), 543 (*A. trivialis*); Dresser, B. Eur., III, tab. 132, fig. 2.

a. ♂ adlt. Dscham 28. III.
b. ♂ adlt. ibd. 28. III.
c. adlt. Gusar 10. IV.
d. ♂ adlt. Tuptschek 28. VI.
e. ♂ adlt. ibd. 30. VI (№ 10101).
f. ♂ adlt. ibd. 30. VI.

Da den mir vorliegenden Exemplaren der olivengrüne Ton in der Färbung, welcher für *Anthus maculatus* so charakteristisch ist, vollständig fehlt, so sehe ich dieselben als zur westlichen Art gehörig an. Das Kleid der Exemplare *a* und *b* ist nur wenig abgetragen und dem Herbstkleide dieser Art sehr ähnlich, dasjenige des Balges *c* ist schon viel mehr abgenutzt; die Exemplare *d* und *f* tragen ein stark abgestossenes Sommerkleid, haben jedoch noch nicht zu mausern begonnen.

54. **Anthus spinoletta Blakistoni**, Swinhoe.

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 537 (Key), 592 (*A. spinoletta*, p. 595 — *Blakistoni*); Severtzow, Ibis 1883, p. 62 (*A. Coutelli*).

a. ♀ adlt. Sagri-Dascht-Pass, Fluss Chumbou, 10,000′ 14. VI (№ 10119).

Unser Balg passt nach der Severtzow'schen Tabelle (l. c.), in welcher übrigens *Anthus Blakistoni* unter dem specifischen Namen *A. Coutelli* angeführt wird, nach der Mehrzahl der Merkmale, wenn auch *nicht nach allen*, eher zu dieser Form. Die Länge des Flügels beträgt bei unserem Exemplar 3,13″, diejenige des Schwanzes 2,55″; nach Seebohm (cit. im Cat. ut supra p. 595) ist die westliche *A. spinoletta* etwas grösser und variirt bei ihr die Fittiglänge zwischen 3,6 und 3,3 und der Schwanz von 2,85 bis 2,55; bei *A. Blakistoni*: Fitt. 3,4—3,1″, Schw. 2,65—2,45″.

Unser Exemplar trägt ein stark abgestossenes Sommerkleid.

55. **Oriolus kundoo**, Sykes.

Cat. B. Brit. Mus., III, p. 189 (Key), 194; Henderson and Hume, Lah. to Yark. pl. XI.

a. ♂ adlt. Schir-Abad 17. IV.
b. ♂ adlt. Kum-Kurgan 22. IV.
c. ♀ adlt. ibd. 22. IV.
d. ♀ adlt. Kurgan-Tjube 17. V.
e. ♀ adlt. Baldschuan 30. V.

Beim Exemplar *c* steht ein kleiner schwarzer Fleck an der Basis der Aussenfahne der äussersten Steuer-

feder; beim Exemplar *a* sind an der Basis derselben Feder nur die Schafte schwarz. Bei diesem letzten Exemplar ist auch die schwarze Färbung hinter dem Auge viel stärker ausgesprochen als beim Exemplar *b*, bei welchem auf den Steuerfedern das Schwarz vollständig fehlt.

56. **Lanius minor**, Gm.

Cat. B. Brit. Mus., VIII, pp. 232 (Key), 235; Dresser, B. Eur., III, tab. 149.

a.	♂ adlt.	Tengi-Charam	11. IV.
b.	♂ adlt.	Kara-Kuss (Engpass im Baba-dagh)	5. V.
c.	♂ adlt.	Baldschuan	30. V.
d.	♀ adlt.	Lairan	24. VI.
e.	♂ juv.	Lagari-Murda-Pass	27. VII.

Die Exemplare *a* und *b* tragen ein prachtvolles, vollständig frisches Kleid, welches beim Balge *c* schon etwas abgetragen erscheint. Am Exemplar *d* zeigen sich auf der Brust schon Kiele, während *e* noch im Nestkleide ist.

57. **Otomela Romanowi**, Bogd.

Bogdanow, Russ. Lan., p. 14, tab. 1, fig. 2; Dresser, B. Eur., III, tab. 152 (*L. isabellinus*).

a.	♀ adlt.	Tengi-Charam	11. IV.
b.	♂ adlt.	Tschaschma-Chafisdschan	12. IV.
c.	♂ adlt.	Ak-Kurgan	21. IV.
d.	♂ adlt.	Tabi-dara	9. VI.
e.	♂ adlt.	ibd.	10. VI.
f.	♂ adlt.	ibd.	10. VI.
g.	♂ juv.	Sarym-Sakli	23. VII.

Alle Bälge tragen ein nur wenig abgetragenes

Kleid. Die Färbung der im April erbeuteten Exemplare ist viel greller als bei Junibälgen.

58. **Collurio erythronotus**, Vigors.

Cat. B. Brit. Mus., VIII, pp. 234 (Key), 263; Gould, Cent. Him. B., pl. 12, fig. 2.

a. ♂ adlt. Tschaschma-Chafisdschan 12. IV.
b. ♂ adlt. Schur-ab 13. IV.

Die Exemplare sind im etwas abgestossenen Kleide.

59. **Butalis grisola** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., IV, pp. 150 (Key), 151; Dresser, B. Eur., III, tab. 156.

a. ♂ adlt. Karnak 8. VI.

In etwas abgestossenem Gefieder.

60. **Erythrosterna parva** (Bechst.).

Cat. B. Brit. Mus., IV, pp. 151 (Key), 161; Dresser, B. Eur., III, tab. 159.

a. ♀ adlt. Schir-Abad. 18. IV.

In etwas abgestossenem Gefieder.

61. **Terpsiphone paradisi** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., IV, p. 344—346 (Key), 347—348, obs.; Gould, B. Asia, II, tab. 18, fig. super. dextr.

a. ♀ adlt.
b. ♂ imm., 3ia veste } Ost-Buchara, Dr. Regel.
c. ♂ imm., 3ia veste

Herr Dr. Alb. Regel sandte in's Zoologische Museum der Akademie drei Exemplare dieser Art, leider ohne näheren Fundort und Datum der Erbeutung, ein.

Zwei von diesen Bälgen sind Männchen im 3. Kleide, wie dasselbe Sharpe annimmt; in diesem Kleide ist der Schwanz sehr lang und rostfarben und die Schwingen schwarz mit weissem Saume auf der Aussenfahne.

Bekanntlich ist diese Art schon von Dr. Severtzow und V. Russow für das russische Turkestan nachgewiesen und erstreckt sich demnach der Verbreitungsbezirk derselben, so wie auch von *M. Temmincki*, weiter nach Norden, als derjenige von einigen andern Himalaya-Arten, wie z. B. *M. Scouleri*, *Trochalopterum lineatum*, etc.

62. **Lillia rufula** (Temm.).

Cat. B. Brit. Mus., X, pp. 125 (Key), 156; Dresser, B. Eur., III, tab. 161.

a. ♂ adlt. Dschidda-Bach, am Fl. Kafirnagan 10. V.

63. **Carduelis caniceps**, Vigors.

Carduelis caniceps Vigors, P. Z. S. 1831, p. 23; Gould, Cent. Him. B., pl. 33, fig. 1.

Carduelis orientalis Eversmann, Add. Z. R.-As., II, p. 16, tab. 9; Gould, B. Asia, V, tab. 17.

a. ♂ adlt.	Karatag	3. V.
b. ♀ adlt.	ibd.	3. V.
c. ♂ adlt.	Kara-Kuss, Engpass im Baba-dagh	6. V.
d. (♂) juv.	Obi-Garm	11. VII (№ 10123).

Die Färbung aller Exemplare ist sehr blass und gehören sie daher zu derjenigen Form, welcher Gould den Namen *C. orientalis* Eversm. beilegen wollte.

Das junge Exemplar unterscheidet sich von den jungen *C. elegans* durch dieselben Kennzeichen am

Schwanze, wie die Alten. Bei *C. elegans* steht nämlich auf der Innenfahne der äussersten Steuerfeder nur ein ovaler weisser Fleck in der Mitte der Feder, während bei *C. caniceps* die ganze Innenfahne bis an die Basis der Feder mit Ausnahme nur eines dunklen Endsaumes weiss gefärbt ist.

Die Exemplare *a*, *b*, *c* tragen ein ziemlich abgestossenes Kleid, das Exemplar *d* — das Nestkleid ohne Anzeichen von Mauser.

64. **Oraegithus pusillus** (Pall.).

Pallas, Z. R.-As., II, p. 18; Dresser, B. Eur., III, tab. 173.

a. ♂ adlt.	Fluss Chingob		11. VI.
b. ♂ adlt.	Sagri-Dascht-Pass, 10,000′		14. VI.
c. ♂ adlt.	Tuptschek		30. VI.
d. ♂ adlt.	Lagari-Murda-Pass		26. VII.
e. ♀ adlt.	ibd.		26. VII.

Das Exemplar *d* hat mit der Mauser bereits begonnen und zeigen sich bei ihm auf der Brust Kiele der neuen Federn; das Weibchen (*e*) welches mit dem eben besprochenen Exemplare an einem Tage erlegt worden ist, hat noch nicht zu mausern angefangen.

65. **Mycerobas carneipes** (Hodgs.).

Hodgson, J. As. Soc. Beng., 1844, vol. XIII, pt. II, p. 950; Asiat. Reas., XIX, p. 150 (1836); Gould, B. Asia, V, tab. 21.

a. ♂ adlt.	Lagari-Murda-Pass		29. VII.
b. ♀ adlt.	ibd.		29. VII.

Die Exemplare sind noch nicht der Mauser unterworfen.

66. **Passer hispaniolensis**, Temm.

Dresser, B. Europe, III, tab. 177.

a. ♀ adlt. Schir-abad 18. IV.
b. ♂ adlt. Kaptugai, Kum-Kurgan 22. IV.
c. ♀ adlt. ibd. 22. IV.

In einem nur wenig abgetragenen Kleide.

67. **Petronia stulta** (Brisson).

Dresser, B. Eur., III, tab. 180, fig. 2.

a. ♂ adlt. (♀) Lailjakan 16. IV.
b. pull. ibd. 16. IV.
c. ♀ Sarym-Sakli 23. VII.

Das Exemplar *a* ist im abgetragenen Kleide; das mit *c* bezeichnete hat zu mausern begonnen und stehen bei ihm auf der Brust schon Kiele. Das junge Exemplar trägt das Nestkleid.

Bei diesem letzteren hat der Schwanz kaum $^3/_4$ der Normallänge erreicht, so dass man annehmen darf, dass es das Nest im ersten Drittel des April verlassen hat.

68. **Montifringilla nivalis alpicola** (Pall.).

Pallas, Z. R.-As., II, p. 20; Blanford, East. Persia, II, p. 248; Radde, Ornis Caucasica, p. 171—172, tab. VIII, fig. 2.

a. ♀ adlt. Sagri-Dascht-Pass, Fluss Chumbou 14. VI (№10102).

Leider ist unser Exemplar ein Weibchen, wesshalb an demselben die charakteristischen Merkmale dieser östlichen Form der im Westen verbreiteten *M. niva-*

lis (L.) schwer nachzuweisen sind, mit Ausnahme, übrigens, der Schnabellänge, die an unserem Balg 15,5 mm. beträgt, während für das Männchen von den europäischen Alpen Radde eine solche von 12 mm. angiebt. Ausserdem tritt auch auf der grauen Grundfärbung des Scheitels die braune Nuance ziemlich scharf hervor.

Das Exemplar zeigt ein recht abgetragenes Kleid.

69. Fringilla montifringilla, Linn.

Dresser, B. Eur., IV, tab. 184.

a. ♀ adlt. Baldschuan, Frühjahr 1884. Dr. A. Regel.

Ein Exemplar dieser Art in einem nur wenig abgetragenen Kleide ist von Dr. Alb. Regel im Frühlinge 1884, wahrscheinlich auf dem Zuge in Baldschuan erbeutet worden.

70. Fringillauda altaica, Eversm.

Eversmann, Bull. Soc. Mosc. 1848, p. 219; Bp. et Schl., Mon. Lox., pl. 47; Hume, Str. Feath., I, p. 43; IX, p. 354 (*F. sordida*).

a. (♀) adlt.	Fluss Chumbou	14. VI (№ 10105).
b. ♂ adlt.	Sagri-Dascht-Pass	18. VI (№ 10103).
c. ♀ adlt.	Tuptschek	28. VI (№ 10106).
d. ♂ adlt.	ibd.	30. VI (№ 10104).

Synonyme dieser Art sind *Passer pulverulentus*, Severtzow und *Fringilla sordida*, Stoliczka. Die Axillarfedern sind weiss, wogegen bei *Fringillauda nemoricola*, Hodgs. dieselben gelb gefärbt sind.

Die Exemplare sind in mehr oder weniger abgestossenem Kleide.

71. Cannabina cannabina bella (H. u. Ehr.).

Cabanis, Mus. Hein., I, p. 161; Bp. u. Schl. Mon. Lox., pl. 49 (*L. fringillirostris*); Biddulph, Ibis 1881, p. 87; Богдановъ, Пт. Кавк., p. 65.

a. ♂ adlt.	Tschaschma-Chafisdschan	12. IV.
b. ♂ adlt.	Sser-ob	15. IV.
c. ♂ adlt.	Sagri-Dascht, 10,000′	13. VI.
d. ♀ adlt.	ibd.	13. VI.
e. ♂ adlt.	Nördl. Abhang Peter's I-Gebirge, Fluss Kara-Saur	5. VII.

Obwohl man nicht umhin kann dieser östlichen Form unserer westlichen *C. cannabina* eine gewisse Selbstständigkeit zuzuschreiben, so ist es dennoch recht schwierig die Unterscheidungsmerkmale anzugeben. Weder die Grösse des Spiegels (Biddulph), noch die Breite der Kanten auf den Schwingen und den Steuerfedern, noch die Intensität der rothen Färbung auf der Brust (Bogdanow), noch die Grösse des Schnabels und des Vogels selbst liefern ein Criterium für diese Art. Die jungen Vögel und die Weibchen sind absolut nicht zu unterscheiden, und wenn auch die Männchen ein permanentes, wenn auch recht feines Unterscheidungsmerkmal besitzen, so doch *nur im ausgefärbten Sommerkleide*. Dieses Merkmal besteht im Fehlen der schwarz-braunen Schaftflecken auf den Federn des Rückens, woraus die einförmig kastanien-braune Färbung des letzteren resultirt. In dieser Hinsicht gleichen die ostbucharischen Bälge den persischen.

Was unsere Exemplare anbelangt, so nähern sich die im April (*a*, *b*) erbeuteten in Färbung und Zeich-

nung des Rückens der gewöhnlichen Form, nur sind die Schaftflecken weniger scharf prononcirt; beim Männchen *c*, welches im Juni erlegt worden, sind nur die Striche, die von den dunklen Schaften gebildet werden, nachgeblieben; beim Juli-Exemplar (*e*) endlich sind auch diese letzteren nicht mehr vorhanden.

72. **Carpodacus erythrinus** (Pall.).

Dresser, B. Eur., IV, tab. 195.

a. ♂	adlt.	Schir-Abad	17. IV.
b. ♂	adlt.	ibd.	17. IV.
c. (♀)	adlt.	ibd.	17. IV.
d. ♂	adlt.	ibd.	18. IV.
e. (♀)	adlt.	ibd.	18. IV.
f. ♂	adlt.	Karatag	3. V.
g. (♂)	semiadlt.	Ak-Metschet	8. V.
h. ♂	adlt.	Kischlak Sagri-Dascht	13. VI.
i. (♀)	adlt.	Tuptschek	2. VII.
j. (♂)	semiadlt.	Lagari-Murda-Pass	27. VII.
k. ♀	adlt.	ibd.	27. VII.

Die Bälge *a*, *b*, *d*, *f*, *h* sind im rothen Kleide. Alle Exemplare tragen ein mehr oder weniger abgetragenes Gefieder; keines steht in der Mauser, nicht einmal die am 27. VII erbeuteten (*j*, *k*).

73. **Rhodopechys sanguinea** (Gould).

Gould, P. Z. S. 1837, p. 127; id., B. Asia, V, tab. 28; Dresser, B. Eur., IV, tab. 197.

a. ♂ adlt. } Nördl. Abhang Peter's I- 5. VII (№ 10107).
b. ♀ adlt. } Gebirge, Fluss Kara-Saur 5. VII (№ 10108).

Die beiden Exemplare haben augenscheinlich zu einem Paare gehört; ihr Gefieder ist abgetragen, aber ohne Anzeichen von Mauser.

Unsere jetzige Kentniss über die Verbreitung dieses, wie es scheint, überall seltenen Vogels, deutet darauf hin, dass zwei separate Verbreitungsbezirke desselben bekannt sind: der eine reicht von Palästina (Libanon) und Arabien bis nach Nordpersien (Elburs), der andere umfasst Turkestan, wo Severtzow *Rh. sanguinea* für alle seine vier zoogeographischen Bezirke nachgewiesen hat. Das Auffinden unserer Exemplare am nördlichen Abhange der Gebirgsketten Peter's I erweitert etwas den zweiten Verbreitungsbezirk nach Süden hin, verbindet denselben jedoch noch nicht mit dem ersten. Es ist vorauszusetzen, dass man diesen Bewohner der mit Laubwald bedeckten Vorberge in den noch vollständig unerforschten Gebirgsketten des nordwestlichen Afghanistan auffinden wird.

Diese Art scheint überall Standvogel zu sein.

74. **Granativora luteola** (Sparr.).

Gould, B. Asia, V, tab. 14.

a. ♂ adlt. Tschaschma-Chafisdschan 12. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 12. IV.
c. ♂ adlt. ibd. 12. IV.
d. ♂ adlt. Schir-abad. 19. IV.

Hier und da sind einzelne Federn noch mit den dem Herbstkleide eigenen grauen Spitzen versehen.

75. **Cryptophaga miliaria** (Linn.).

Dresser, B. Eur., IV, tab. 208.

a. ♀ adlt. Dscham 28. III.
b. ♀ adlt. ibd. 28. III.
c. ♂ adlt. ibd. 29. III.

Der Grösse nach nähern sich die ostbucharischen

Bälge den westeuropäischen und unterscheiden sich scharf von der kleineren Form der vorderasiatischen; diese letztere hat neulich von Radde (Ornis Caucasica, p. 196) den Namen — *var. minor* bekommen. — Länge des Flügels unserer Exemplare beträgt 112—102 mm., des Schwanzes — 81,5 — 80; der Flügel der mir vorliegenden Bälge aus Nordpersien (Nikolski) misst 91—89, der Schwanz 66—63,5. Radde führt für *var. minor* die Flügellänge von 98—84 und die Schwanzlänge von 73—70 mm. an.

Das Gefieder unserer Exemplare ist schon ziemlich abgestossen.

76. Glycispina hortulana (Linn.).

Dresser, B. Europe, IV, tab. 211.

a. ♂ adlt. Tengi-Charam 11. IV.

Weder der Hals, noch die Brust unseres Vogels hat irgend welche Striche aufzuweisen; der graugelblichgrüne Kopf ist mit zarten schwarzen Schaftstreifen versehen. Einige nordpersische Exemplare sind mit demjenigen von Ost-Buchara vollständig identisch, bei anderen dagegen sind auf dem Halse und der Oberbrust dunkle Striche bemerkbar. Diese letzteren Exemplare können wohl kaum als selbstständige Form — *E. shah* (cf. Blanford, Eastern Persia, II, p. 259) — angesehen werden.

Das Gefieder unserer Bälge ist schon ziemlich abgestossen.

77. Glycispina Buchanani (Blyth.)

Blyth, J. As. S. Beng., XVI, p. 780 (1847); Hume, Str. Feath., VII, p. 150; Gould, B. Asia, V, tab. 11 (*E. Huttoni*).

a. ♂ adlt. Sser-ob 15. IV.

Ein vollständig typisches Exemplar im ziemlich abgetragenen Kleide.

78. Hylaespiza Stewarti (Blyth).

Blyth, J. As. S. Beng., XXIII, p. 215; Gould, B. Asia, V, tab. 6 (*E. caniceps*).

a. ♂	adlt.	Kara-Kuss	6. V.
b. ♀(♂)	adlt.	Engpass im Baba-dagh	6. V (№ 10122).
c. ♂	adlt.	Baldschuan	30. V.
d. ♂	adlt	Sarym-Sakli	23. VII.

Das zugleich mit dem Männchen erbeutete Weibchen dieser Art gleicht der Abbildung bei Gould. Von den Weibchen der *H. Stracheyi* und *H. cia* unterscheidet sich dasselbe, wie folgt: 1) durch seine geringere Grösse (der Flügel misst 73, der Schwanz 71 mm.), 2) durch den Umstand, dass die dunklen Schaftflecken auf dem oberen Theil des Kopfes keine mehr oder weniger deutlichen Längsstreifen bilden, 3) durch seine gelblich-weisse, vom Schnabel bis zu den Unterschwanzdeckfedern längsgestreifte Unterseite.

Beim Exemplar *d* beginnen sich Kiele auf der Brust zu zeigen und die 6. und 7. Schwingen sind der Mauser unterworfen.

79. Hylaespiza cia Stracheyi (Moore).

Moore, P. Z. S. 1855, p. 215, pl. CXII; Dresser, B. Eur., IV, art. *E. cia*, p. 3.

a. ♂ adlt.	Karnak	7. VI.
b. ♀ adlt.	ibd.	7. VI (№ 10121).
c. ♂ adlt.	ibd.	8. VI (№ 10120).
d. ♂ adlt.	Lagari-Murda-Pass	27. VII.

Jerdon (Birds Ind. II, p. 372) führt beinahe als einzigen Unterschied dieser Form von *H. cia* die weissliche Färbung des Kinns und des Halses an. Diesem Merkmal fügt Dresser (l. c.) noch eins hinzu, nämlich dass die der *H. cia* eigenthümlichen zwei Reihen weisser Flecken, die von den Flügeldeckfedern gebildet werden, bei *H. Stracheyi* weniger deutlich ausgesprochen und fahlgelb (fulvous) gefärbt sind. Dieses Merkmal soll von grossem Nutzen bei Unterscheidung der Weibchen sein.

Ich habe nicht Gelegenheit gehabt typische östliche *H. Stracheyi* zu sehen, bin jedoch der Meinung, dass weder das eine, noch das andere der angeführten Merkmale genügt, um diese conspecifischen, wenn nicht identischen, Formen zu trennen. Übrigens besitzen unsere Exemplare diese beiden Unterscheidungsmerkmale, weshalb ich sie auch vorläufig unter dem Namen *H. Stracheyi* anführe.

Scully (Str. Feath., X, p. 129) sagt, dass die Exemplare aus Gilgit einen Übergang von *H. Stracheyi* aus Simla zu den westlichen *H. cia* bilden. Dasselbe kann ich hinsichtlich der von H. Nikolski aus dem nordöstlichen Persien heimgebrachten Vögel sagen: sie behaupten die Mitte zwischen den ostbucharischen

und den osteuropäischen. Es existirt auf diese Weise, bei minimalen Unterschieden, vermuthlich noch eine Reihe von Übergängen zwischen den extremen Formen.

Die Schwanzlänge unserer Exemplare schwankt von 3,05 bis 3,25″ (78—83 mm.), bei den *H. cia* (nach Nikolski's Bälgen) beträgt dieselbe weniger als 3″ (76 mm.).

Die Exemplare *b* und *c* weisen keine Spur von Mauser auf; beim Exemplar *a* mausert eine Steuerfeder, wahrscheinlich zufällig, da die andere, symmetrisch gelegene, der Mauser nicht unterworfen ist; beim Balge *d* mausert sowohl das Kleingefieder, als auch die Schwingen und die Steuerfedern stark; das Mausern der letzteren, während im Gefieder noch viele abgestossene, nicht vermauserte Federn stehen, weist darauf hin, dass dieses Exemplar kein junger Vogel ist.

80. **Alauda gulgula**, Franklin.

Franklin, P. Z. S. 1831, p. 119; Jerdon, B. India, II, p. 434; Severtzow, Turk. Zev., p. 142 (*Al. inconspicua*); Henderson and Hume, Lahore to Yarkand, p. 269, tab. XXIX.

a. ♀ adlt. Karschi 3. IV (№ 10109).

Länge des Flügels 3,8″. Die zweite Schwinge ist die längste (die erste — Abortivschwinge — ist sehr wenig entwickelt), deshalb kann unser Vogel nicht als *A. guttata*, Brooks angesprochen werden, welche in «Lahore to Yarkand» tab. XXVIII unter dem Namen *A. triborhyncha* abgebildet ist; die beste vergleichende Diagnose dieser letzteren scheint Severtzow (Journ.

Orn. 1875, p. 193) gegeben zu haben: «.... remige secunda (praeter abortivam) [14]) longissima....»

Unser Balg hat noch unbedeutende Spuren des Herbstkleides beibehalten.

81. **Otocorys penicillata**, Gould.

Gould, P. Z. S. 1837, p. 126; Scully, Ibis, 1881, p. 581, woodcuts; Dresser, B. Eur., IV, tab. 244.

a. ♂ adlt. Sagri-Dascht-Pass, Fluss Chumbou 14. VI (№ 10111).

b. ♂ adlt. ibd. Fluss Bida-Abdschabar 18. VI (№ 10110).

Das Schwarz der Backen vereinigt sich mit demjenigen der Brust; die Gesichtstheile sind weiss. Die Maasse sind folgende:

	a.	*b.*
	mm.	mm.
Schnabel von der Befiederungslinie.	12,5	12,5
» » » Stirn (culmen)...	16,5	15,5
Länge des Flügels.....	112,0	115,0
» » Schwanzes.....	90,0	82,0.

Bei den Exemplaren aus der Umgegend von Aschabad (N. Persien) ist die Schnabellänge dieselbe wie bei unseren Bälgen, die Länge des Schwanzes und des Flügels weist einen Unterschied von weniger als 5 mm. auf.

---

14) D. h. die dritte, wenn wir die Abortivschwinge mitrechnen.

82. Sturnus purpurascens, Gould.

Gould, B. Asia, V, tab. 44; Seebohm, Ibis, 1880, p. 182; Hume, Str. F., VIII, p. 174.

a. ♂ adlt. Karnak, Fluss Ak-Su 6. s. 7. VI (№ 10112).

Ungeachtet dessen, dass beim Benennen dieses Exemplars die Angaben von Seebohm und Hume (ll. cc.) in Betracht gezogen worden sind, so finde ich es doch für nöthig eine kurze Beschreibung desselben zu liefern, um etwaigen Missverständnissen vorzubeugen. Wenn zwei Farben sich vermengen, so gebe ich die dominirende in Cursivschrift an.

Die Länge des Flügels, der an der Spitze ziemlich abgestossen ist, beträgt circa 5,0″, jedenfalls nicht weniger. Der Vorder-, wie der Hinterkopf ist purpur-*grün*, ebenso Oberbrust; Ohrdeckfedern, Flügeldeckfedern und Unterbrust rein purpurfarben; Ober- und Unterrücken, Bürzel, Oberschwanzdeckfedern, metallisch-glänzende Theile der Schwungfedern 2-ter Ordnung und Schulterfedern — *purpurfarben* mit mehr oder weniger bedeutender Beimischung von blaugrüner, bläulicher und grünlicher Färbung; Seiten des Körpers bronze-*purpurfarben*; Bauch und Unterschwanzdeckfedern matt purpurfarben.

Der Vogel gleicht vollkommen dem № 2 Hume's Tabelle (l. c.); nach Seebohm (l. c.) stellt er, folglich, «extreme purple form of purpurascens» dar.

Wenn man, mit Seebohm, für Asien (also ausser *St. unicolor*) 3 Arten Staare annimmt, so kann unser Vogel weder *S. vulgaris*, noch «*S. indicus*» (apud Seebohm) sein, da bei diesen die Schultern, die Flügeldeckfedern und die Ohrgegend grün sind. Wenn man je-

doch, Hume's Beispiel folgend, Anhänger von 5 Formen ist, so unterscheidet sich unser Vogel von dem ihm sehr nahe kommenden *St. minor* durch die Grösse (die Flügellänge ist bei *S. minor* — 4,25—4,50″) und dadurch, dass die Flügeldeckfedern und die Schwingen 2-ter Ordnung nicht grün, sondern purpurfarben sind. Bei den übrigen 3 Arten [15]) sind Kopf und Oberbrust nicht grün, sondern purpurfarben.

83. **Pastor roseus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., tab. 250.

a. ♂ adlt. Karschi 6. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 6. IV.

84. **Graculus graculus** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., III, pp. 146 (Key of Genera), 146;
Dresser, B. Eur., IV, tab. 251, fig. 1.

a. ♀ adlt. Tuptschek 1. VII.

Auf der Brust beginnen die Kiele sich zu zeigen.

85. **Cypselus apus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., IV, tab. 266.

a. ♂ adlt. Kalaï-Sabi-ob 4. VII.

86. **Cypselus melba** (Linn.).

Dresser, B. Eur., IV, tab. 269.

a. ♂ adlt. Kokaity-Kurgan 26. IV.
b. ♀ adlt. ibd. 26. IV.

---

15) *S. vulgaris* mit var. *indicus*, *S. nobilior* und *S. nitens*.

87. **Caprimulgus europaeus Unwini**, Hume.

Scully, Str. Feath., X, p. 101.

a. ♂ adlt. Kum-Kurgan 22. IV.
b. ♂ adlt. Karnak 8. VI.

Unsere Exemplare zeigen eine etwas hellere silbergraue Färbung als die gewöhnliche Form, wie Scully sie, l. c., angiebt. In allem Übrigen, auch hinsichtlich der Schwungfedern, unterscheidet sich diese Form nicht vom europäischen Ziegenmelker.

88. **Picus leptorhynchus**, Severtzow.

Severtzow, Ibis 1875, p. 487—489, woodcut on p. 489, fig. 2.

a. ♀ adlt. Gusar 8. IV (№ 10039).

89. **Alcedo ispida**, Linn.

A. ispida, Sharpe, Mon. Alcedin., p. 1, pl. 1.
A. bengalensis, id., ibd., p. 11, pl. 2.

a. ♂ adlt. Sary-Dschuj 29. IV.
b. ♀ adlt. ibd. 29. IV.
c. ♀ adlt. Baldschuan 29. V.
d. ♂ adlt. ibd. 30. V.
e. ♂ adlt. ibd. 30. V.

Sharpe's Diagnosen von *A. ispida* und *A. bengalensis* enthalten keine positiven Unterschiede dieser beiden Formen. Hume (Str. F., I, p. 168) und Seebohm (Ibis 1882, p. 424) suchen die Differenz in der Grösse des Vogels. Als Criterium hierzu dient ihnen absolute und relative Länge des Flügels und des Schnabels. Als extreme, conspecifische Formen

werden von diesen Forschern einerseits die ostindischen, andererseits die westeuropäischen hingestellt.

Eine endlose Reihe von Übergängen, bekannt unter dem Namen *A. Pallasii* Reichb., verbindet diese beiden Formen, die ohnehin nur einen Grössenunterschied von bloss einigen Millimetern aufweisen und wobei ausserdem noch das grösste indische Exemplar grösser ist, als das kleinste westeuropäische und umgekehrt. Es stellt sich auf diese Weise kein genügend scharfer Unterschied selbst zwischen den «extremen Formen» heraus. Auch in der Färbung lässt sich kein Merkmal auffinden, wie ich mich nach Vergleich der bucharischen Vögel mit solchen aus Süd-Frankreich, Deutschland, Turkestan, Persien und von der Insel Formosa durch Augenschein habe überzeugen können. Murray (Vertebr. Zool. Sind, p. 111) giebt in seiner Beschreibung differente Färbung des Unterkiefers an: bei *A. bengalensis* sei derselbe schwarz, bei *A. ispida* — orange-roth. Selbst bei Durchsicht einer kleinen Suite von Exemplaren kann man sich aber leicht überzeugen, dass auch dieser Umstand keinen Unterschied darbietet: ich gebe in Folgendem die Maasse und die Färbung des Unterkiefers unserer 5 Exemplare.

	Länge des Flügels.	Schnabel von d. Stirn (Culmen).	Unterkiefer.
a.	2,80″	1,45	ganz schwarz.
b.	2,94	1,60	ganz orange-roth.
c.	2,95	1,55	grösstentheils orange-roth.
d.	2,99	1,47	ganz schwarz.
e.	2,87	1,49	ganz schwarz.

Der Grösse nach müssen die Exemplare *b*, *c* und *d* als *A. ispida* angesehen, der relativen Länge des Schna-

bels nach zu *A. bengalensis* gerechnet werden, der Färbung des Unterkiefers nach jedoch wiederum zu *ispida*. Man kann auf diese Weise beim Bestimmen zuweilen nicht bloss sagen, dass dieses oder jenes Exemplar dieser oder jener extremen oder mittleren Form angehört, sondern es kommt auch häufig vor, dass ein und dasselbe Exemplar gleichzeitig als hierher und dorthin gehörig betrachtet werden kann.

Unter solchen Verhältnissen konnte ich mich nicht entschliessen, den mir vorliegenden Exemplaren einen anderen als den Collectivnamen *A. ispida* beizulegen.

90. **Coracias garrula**, Linn.

Dresser, B. Eur., V, tab. 293.

a. ♂ adlt. Karschi 3. IV.

91. **Merops apiaster**, Linn.

Dresser, B. Eur., V, tab. 295.

a. adlt. Junge am Wege von Karschi nach Gusar 7. IV.
b. ♀ adlt. Kokaity-Kurgan 26. IV.

92. **Merops persicus**, Pall.

Dresser, B. Eur., V, tab. 296.

a. ♂ adlt. Kokaity-Kurgan 26. IV.
b. ♀ adlt. ibd. 26. IV.

93. **Cuculus canorus**, Linn.

Dresser, B. Eur., V, tab. 299.

a. ♀ adlt. Kokaity-Kurgan 24. IV.
b. ♀ juv. Inku 12. VI.

Die Länge des Flügels beträgt 8,5″, der Vogel ist folglich nicht *C. himalayanus* Vig. (=*striatus* Drap.=

saturatus Hodgs.=*Horsfieldi* Moore=*canorinus* Cab.), dessen Flügellänge, laut Seebohm (Hist. Brit. B. II, p. 379), von $7^3/_4$—$6^3/_4$″ variirt.

Das Exemplar *b* ist in braunem Kleide.

94. **Scops giu** (Scop.).

Cat. B. Brit. Mus., II, p. 47; Dresser, B. Eur., V, tab. 314.

a. ♂ adlt. Sser-ob 14. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 14. IV.

Die Exemplare zeigen folgende Maasse:

	Flügellänge.	Schwanzlänge.	Tarsus.	Reihenfolge der Schwingen.
a.	152 mm.	70 mm.	21 mm.	3=4>5>6 fast=2>7.
b.	159 »	77 »	24 »	3=4>5>6 fast=2>7.

95. **Scops obsoleta**, Cab.

Scops obsoleta Cabanis, Journ. f. Ornith. 1875, p. 126.

Scops Strauchi Bogd., Очерки природы Хивинскаго оазиса и песковъ Кизылъ-Кумъ, Ташкентъ, 1882, p. 70, 72, 82, 101 (*sine descriptione*).

a. ♀ adlt. Karschi 6. IV (№ 10038).

Hinsichtlich der Färbung des Gefieders steht diese Form in demselben Verhältniss zu *S. giu*, wie *Caprimulgus aegyptius*, Licht. zu *C. europaeus*, L. Das Gefieder ist durchweg fahler. Grau ist im grösseren Maasse vorhanden, als Braun, die rostfarbigen Flecken werden durch isabellfarbene, die weissen durch fast graue ersetzt. *Scops obsoleta* scheint etwas grösser als *S. giu* zu sein, was wahrscheinlich vom etwas längeren

Schwanz abhängt, denn die Maasse sind folgende: Flügellänge 155, Schwanzlänge 86, Tarsus 26 mm.; Reihenfolge der Schwingen: $3 = 4 > 5 > 6$ bedeutend $> 2 > 7$.

96. Athene bactriana, Hutton.

Cat. B. Brit. Mus., II, pp. 132 (Key), 137 (*A. plumipes*); Seebohm, Ibis, 1882, p. 420.

a. ♂ adlt. Karschi 6. IV.
b. (♂) adlt. Tschaschma-Chafisdschan 12. IV.

Diese Form, gewöhnlich unter dem Namen *A. plumipes*, Swinhoe und *A. orientalis*, Sev. bekannt, weist, laut Seebohm (l. c.) folgende Unterschiede auf: 1) die Länge des Tarsus beträgt nicht mehr, wie 1,1″, während bei *A. noctua* und *glaux* dieselbe gleich 1,25—1,40″ ist; 2) die Zehen sind bis an die Nägel dicht befiedert, im Gegensatze zu den beiden anderen Arten, deren Zehen mit spärlichen Härchen bedeckt sind. Unsere beiden Exemplare besitzen eine Tarsuslänge von circa 0,9″; die Oberseite der Zehen ist dicht mit abgestossenen Federn bestanden, an denen man dennoch leicht die Fahnen wahrnehmen kann. Aus diesem Grunde sehe ich auch die mir vorliegenden Exemplare als zu dieser Art gehörig an.

Nicht ganz so leicht scheint mir die Bestimmung der jungen Vögel zu sein, da einerseits die Maasse hier von keinem oder geringerem Werthe sind, und andererseits die Vögel auf den Zehen statt der kleinen Federn, wie es scheint, Härchen besitzen. So z. B. scheint ein Exemplar von Nikolski aus Nordpersien der Tarsuslänge von 0,9″ und der blassen Färbung

nach zu urtheilen zu *Athene bactriana* zu gehören und doch sind dessen Zehen mit dichten Härchen bedeckt. Es ist jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dieses, so wie auch viele andere Exemplare aus Achal-Teke, zu *A. glaux*, Savig. (= *A. meridionalis*, Less., *persica* Bp.) gehören und die geringe Länge des Tarsus sich durch den Jugendzustand der Vögel erklären lässt.

97. **Gyps himalayensis**, Hume.

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 4 (Key), 8.

Dr. A. Regel hat ein Exemplar dieser Art ohne nähere Daten aus Ost-Buchara eingesandt.

98. **Gypaëtus barbatus** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., I, p. 288; Dresser, B. Eur., tabb. 322—325.

Stammt ebenfalls von Dr. A. Regel, leider auch ohne jegliche Daten.

99. **Circus Swainsoni**, Smith.

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 50 (Key), 67 (*macrurus*, Gm.); Dresser, B. Eur., V, tab. 330.

a. ♀ adlt. Dscham 29. III.
b. ♂ adlt. Karschi-Steppe, zwischen Dscham und Ak-Kuduk 30. III.

100. **Nisaëtus pennatus** (Brehm).

Мензбиръ, Орн. Геогр. Евр. Россіи, I, p. 406; Dresser, B. Eur., V, tab. 351, fig. 2.

a. ♀ adlt. Kischlak Baljan 21. V (№ 10026).
b. ♂ adlt. ibd. 22. V (№ 10025).

Beide Exemplare gehören der typischen Form dieser Art (die ich vorläufig im Sinne Severtzow's auf-

fasse, indem ich *N. minutus* als selbständige Art betrachte) an, nicht aber der var. *albipectus*.

101. **Nisaëtus fasciatus** (Vieill.).

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 249 (Key), 250; Dresser, B. Eur., V, tab. 351, fig. 1.

a. adlt. Baldschuan? Dr. A. Regel (№ 10167).

Dr. A. Regel sandte ein Exemplar dieses Vogels ebenfalls ohne nähere Daten, aber glücklicherweise in erträglichem Zustande, aus Ost-Buchara (vermuthlich aus Baldschuan) ein; der Mangel der genauen Fundortsangabe ist um so mehr zu bedauern, als bis jetzt niemand den fraglichen Adler in diesem Theile Asiens gefunden hat. Er kommt in Persien, Afghanistan, Beludschistan, Sind, Pundjab und Indien vor, ist jedoch weder im russischen Turkestan, noch in Gilgit beobachtet worden.

102. **Aquila imperialis**, Bechst.

Мензбиръ, Орн. Геогр. Евр. Россіи, p. 380; Dresser, B. Eur., V, tab. 344 (adlt.), u. tab. 343 (juv.).

a. ♀ adlt. Samarkand 22. III.

b. ♂ semiadlt. Kokaity-Kurgan 24. IV (№ 10024).

103. **Accipiter nisus** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 131 (Key), 132.

a. ♀ adlt. Schurjan-Tugai 7. V (№ 10029).

Dieses Exemplar bietet einige Unterschiede von den russischen Stücken derselben Art dar. Was das Verhältniss der Schnabellänge zur Länge der Mittelzehe (geringer als die Hälfte der Mittelzehe), die Grösse und die Färbung anbelangt, so ist unser Vogel ohne

Zweifel ein *Accipiter nisus*, aber das Verhältniss der Schwingen ist ein anderes, als bei europäischen Exemplaren. Die letzteren (N. Russland) weisen folgendes Schwingenverhältniss auf: 4>5>3>6>2>7>8, unser Vogel dagegen: 4 > 3 > 5 > 2 bedeutend >6>7>8. Die Ausschnitte an den Fahnen der Schwingen sind ebenfalls anderer Art: die St.-Petersburger Exemplare haben Ausschnitte an der Aussenfahne der (2.)[16]), 3., 4., 5. und 6. und an der Innenfahne der 1.—5. Schwinge; das ostbucharische Exemplar an der Aussenfahne der (2.)[16]), 3., 4. und 5. und an der Innenfahne der 1.—4. Schwinge. Das letztere nähert sich folglich in dieser Hinsicht dem *A. badius*, entfernt sich von demselben aber endgültig durch die Länge der Mittelzehe, die Färbung und die unten angegebenen Dimensionen.

Ausmessungen: Flügellänge 9,5″, Tarsuslänge 2,2″, Mittelzehe 1,5″, Schnabel 0,6″. Der Schnabel (vom Vorderrande der Wachshaut bis zur Spitze) ist folglich um 0,15″ (= 4 mm.) kürzer als die Hälfte der Länge der Zehe.

104.? **Scelospizias badius cenchroides** (Severtzow).

Blanford, E. Persia, II, p. 107 (footnote 2), 108 [*A.* (*Micronisus*) *sp.*]; Gurney, Ibis 1875, p. 360—361, 479—480; Biddulph, Ibis, 1881, p. 40; Severtzow, Turk. Zevot., p. 113; id. Str. Feath., III, p. 422; Gurney, List of Birds of Prey, p. 31.

a. ♀ adlt. Schir-abad 19. IV (№ 10028).

Die Bestimmung dieses Exemplars hat manche

16) Sehr nahe an der Wurzel.

Schwierigkeiten verursacht. Es stimmt vollständig mit der Beschreibung von *Astur* (*Micronisus*) *sp.* bei Blanford (l. c. p. 108) überein; der einzige Unterschied besteht darin, dass die seitlichen (jedoch nicht die äussersten) Steuerfedern nicht mit 5, sondern mit 6 Querbinden versehen sind; übrigens befindet sich die erste dieser Binden hart an der Basis der Steuerfedern, ist undeutlich ausgesprochen und von den Unterschwanzdeckfedern verdeckt. Blanford konnte sein Exemplar nicht bestimmen; Gurney (Ibis, 1875, p. 361) hält dasselbe für *A. badius*, jedoch nicht mit Bestimmtheit, da es sich in der Grösse zu sehr dem *A. nisus* nähert. Aus den folgenden Zeilen wird übrigens klar hervorgehen, dass weder Blanford's, noch unser Exemplar zu *A. nisus* gehören kann.

Die Dimensionen unseres Exemplars sind folgende:

Länge des Flügels . . . . . 8,80″.
» der Tarsus. . . . . 1,97″.
Mittelzehe ohne Kralle . . 1,32″ (= 33,5 mm.).
Länge des Schnabels [17]) . . 0,60″ (= 15,0 mm.).

Also der Schnabel ist um weniger als 2 mm. (1,75 mm.) kürzer, wie die Hälfte der Länge der Zehe.

Die längste Schwinge ist die $4 > 3 = 5 > 6$ unbedeutend $> 2 > 7$; Ausschnitte an der Aussenfahne

17) Längs dem First von Vorderrande der Wachshaut bis zur Spitze gemessen.

besitzen die Schwingen (2) [18]), 3, 4 und 5, an der Innenfahne: 1, 2, 3 und 4.

Der Färbung nach kommt unser Stück dem *A. badius* sehr nahe und gleicht einem, unzweifelhaft zu dieser Art gehörigen Männchen, welches Herr Zarudnoi in Persien erbeutet hat, nur hat die Unterseite unseres Exemplars, wie auch diejenige des Blanford'schen, breitere Streifen aufzuweisen, nämlich je vier weisser und rostfarbener auf einen Zoll. Auf der Oberseite des Halses und auf dessen Seiten tritt der, von Biddulph (l. c.) erwähnte, fahlrostfarbige Fleck scharf hervor.

Unser Exemplar kann nur einer der folgenden Formen angehören:

1) *Accipiter nisus* (L.),
2) *Astur brevipes*, Severtzow,
3) *Scelospizias badius* (Gm.)
4) *Scelospizias cenchroides* (Severtzow).

Die Unterschiede dieser 4 Formen ergeben sich aus folgender Tabelle:

---

18) Hart an der Basis der Feder.

Form.	Länge des Schnabels.	Schwingenverhältniss.		Ausschnitte der Schwing.		Länge.				Der zusammengelegte Flügel.
		Die längste.	Reihenfolge.	Auf der Aussenfahne.	Auf der Innenfahne.	Des Flügels.		Des Tarsus.		
						♂	♀	♂	♀	
brevipes.	Übertrifft die Hälfte der Länge der Mittelzehe.	3		3 u. 4	1—3	9,1–8,2	9,8—9,3	2,1–1,8	2,1–1,8	Überragt die Mitte des Schwanzes.
nisus.	*Bedeutend* geringer.	4	4>5>3>6>2>7 oder 4>3>5>2>6>7	3—6 3—5	1—5 1—4	7,5–8,1	10,0–8,75		2,2–2,5	Überragt nicht die Mitte des Schwanzes.
badius.	Ist grösser, gleich oder *etwas* geringer.	4	4>3=5>2 kaum >6>7	3—5	1—4	8,1–7,2	8,3—7,8	1,8–2,0	2,0–2,15	Stimmen in der Färbung unter einander überein.
cenchroides.	do.	4	do?	do?	do?	7,4–7,0	8,5—8,1	1,9–2,2	2,15–2,2	
Unser Exemplar.	Etwas geringer.	4	4>3=5>6>2>7	3—5	1—4		8,8		1,97	

Aus dem Studium dieser Tabelle folgt:

1) Das Verhältniss der Flügel zu dem Schwanz und der Umstand, dass die längste Schwinge die 3., und nicht die 4. ist und dass die Ausschnitte auf der Aussenfahne nur bei den Schwingen 3 und 4, auf der Innenfahne nur bei 1—3 zu bemerken sind, trennt *Ast. brevipes* von allen übrigen Arten und kann unser Exemplar mit ihm nicht verwechselt werden.

2) Die bedeutende Länge der Mittelzehe (im Vergleich zur Schnabellänge), eine andere Färbung und die bedeutende Grösse unterscheiden *A. nisus* von den übrigen Arten und unter anderen auch von unserem Exemplar. Das Verhältniss der Schwingen kann, wenn man das schon oben erwähnte Variiren derselben bei einzelnen Individuen von *A. nisus* in Betracht zieht, allem Anscheine nach kein Criterium ablegen.

3) Wenn man endlich unser Exemplar mit *A. badius* vergleicht, so erweist sich, dass beide in allen Merkmalen übereinstimmen, mit Ausnahme der Grösse: unser Weibchen übertrifft um $^1/_2''$ die Maximalgrösse (in der Flügellänge) des Weibchens von *A. badius*. Dieser Umstand könnte uns einigermaassen abhalten unser Exemplar mit *A. badius* zu identificiren, wenn man nichts von der Existenz einer grossen Form dieser Art wüsste, als welche sich wahrscheinlich *A. cenchroides* Sev. erweisen wird. Bis jetzt ist diese Form für mich eine räthselhafte, da sich unsere Kenntnisse über dieselbe zur Zeit nur auf folgende Angaben beschränken.

In der ursprünglichen Beschreibung von *A. cenchroides* führt Severtzow (Turkest. Zev. p. 113) dessen Unterschiede von *A. brevipes* an und giebt uns

keine Aufklärungen hinsichtlich seiner Ähnlichkeit oder Verschiedenheit von *A. badius* und selbst von *A. nisus*. Im Ibis (1875, p. 104) wird dasselbe wiederholt, aber die Herausgeber dieses Journals fügen in einer Anmerkung (p. 480) hinzu, dass, laut Dresser, Severtzow diese Art für eine grosse Form des *A. badius* hält. Etwas später (Str. Feath. 1875, III, p. 422) nennt auch Severtzow selbst seinen *A. cenchroides* einfach «the pale Cabul and Punjab race of *A. badius*». Severtzow's spätere Ansicht ist mir unbekannt. Blanford (East. Persia, II, p. 108) legt seinem Exemplar den Namen *A. cenchroides* bei, jedoch mit einem Fragezeichen, während Gurney, einige Monate später (Ibis 1875, p. 479—480) fortfährt, Zweifel zu hegen an der Möglichkeit denselben von *A. nisus* zu trennen, und erst neuerdings (List of Birds of Prey, 1885, p. 31) erklärt er ihn für eine Subspecies von *A. badius*. Biddulph endlich (Ibis 1881, p. 40) erklärt denselben für eine blasse Form derselben Art.

Nach allem Gesagten kann man, wie es mir scheint, entgültig annehmen, dass *A. cenchroides* eine etwas grössere blasse Form von *A. badius* ist. Ich weiss jedoch nur nicht, in wieweit dieser Annahme das Vorhandensein einer grösseren Anzahl von Querbinden auf den Steuerfedern des *A. cenchroides* widerspricht: laut Severtzow (Turk. Zev. p. 113) haben die Seitensteuerfedern deren 7—8, die äussersten 9—10 aufzuweisen.

Von *A. nisus* ist *A. badius* (inclusive *A. cenchroides*) auf den ersten Blick durch die Färbung und durch die Kürze der Mittelzehe zu unterscheiden.

Alles Gesagte resümirend, kann man folgende syn-

optische Tabelle für die vier besprochenen Arten zusammenstellen.

a. Länge des Schwanzes geringer, als die Hälfte der Totallänge; die zusammengelegten Flügel überragen die Mitte des Schwanzes; die dritte Schwinge ist die längste; Ausschnitte an der Aussenfahne sind bei der 3. und 4., an der Innenfahne bei der 1., 2. und 3. Schwinge vorhanden; die doppelte Länge des Schnabels (längs dem First vom Rande der Wachshaut gemessen) übertrifft die Länge der Mittelzehe ohne Nagel..... *Scelospizias brevipes* (Severtz.).

b. Länge des Schwanzes grösser als die Hälfte der Totallänge; die zusammengelegten Flügel überragen nicht die Mitte des Schwanzes; die vierte Schwinge ist die längste; Ausschnitte an der Aussenfahne zeigen die 3., 4. und 5., an der Innenfahne die 1., 2., 3. und 4. Schwinge.

a'. Länge der Mittelzehe, ohne Nagel gemessen, übertrifft die doppelte Länge des Schnabels (uti supra) beinahe um die ganze letzte Phalange; die Aussenzehe (an der Dorsalseite und ohne Nagel) reicht kaum bis zum proximalen Ende der dritten Phalange. Die Mittelzehe ist also sehr lang..... *Accipiter nisus* (Linn.).

b'. Die doppelte Länge des Schnabels (uti supra) übertrifft entweder die Länge der Mittelzehe, oder ist derselben gleich. und wenn sie geringer ist, so immer um ein viel geringeres Maass, als die letzte Phalange der Zehe beträgt; die Aussenzehe (an der Dorsalseite und ohne Nagel gemessen) übertrifft das proximale Ende der dritten Phalange

und reicht fast bis zu deren Mitte. Die Mittelzehe ist also verhältnissmässig kurz.

a''. Kleine dunkle Form. . . *Scelospizias badius* (Gm.).

b''. Grosse blasse Form. . . *Scelosp. cenchroides* (Sev.).

105. **Milvus migrans** (Bodd.).

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 319 (Key), 322 (*M. Korschun* (Gm.); Dresser, B. Eur., V, tab. 362.

a. ♂ adlt. Dscham 29. III.

106. **Hypotriorchis subbuteo** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 379.

a. ♀ semiadlt. Lailjakan, Weg nach Schir-abad 17. IV (№ 10027).

Dieses Exemplar ist etwas grösser, als der gewöhnliche *H. subbuteo*, da die Länge des Flügels 11,1″ beträgt [19]). Ausserdem wird die weisse Farbe des Halses, des Kinnes und der Federränder auf der Unterseite durch eine rostgelbliche ersetzt; die Flecken auf den Halsseiten sind intensiv rostfarbig. Meiner Meinung nach bietet weder die Grösse, noch die Differenz in der Färbung genügende Veranlassung, um dieses Exemplar für *H. Eleonorae* zu erklären.

107. **Cerchneis tinnuncula** (Linn.).

Cat. B. Brit. Mus., I, pp. 423 (Key), 425; Dresser, B. Eur., VI, tab. 384.

a. ♂ adlt. Kum-Kurgan, Kaptugai 22. IV.

b. ♀ juv. Lagari-Murda-Pass 28. VII.

---

19) Mit dem Bande gemessen.

108. **Nycticorax griseus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 402.

a. ♀ adlt. Lailjakan 16. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 16. IV.
c. ♂ adlt. Regar 30. IV.

109. **Platalea leucorodia**, Linn.

Dresser, B. Eur., VI, tab. 497.

a. ♀ adlt. Kokaity-Kurgan 26. IV.

110. **Plegadis falcinellus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 409.

a. ♂ adlt. } 23. IV.
b. ♂ adlt. } Garm-Kurgan 23. IV.
c. ♂ adlt. } am Fl. Surchan 23. IV.
d. ♂ adlt. } 23. IV.

111. **Tadorna casarca** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 421.

a. ♀ adlt. Garm-Kurgan am Surchan 23. IV.
b. ♀ adlt. Ak-Kurgan am Surchan 23. IV.

112. **Spatula clypeata** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 425.

a. ♂ adlt. Kokaity-Kurgan 25. IV.

113. **Nyroca ferruginea** (Gm.).

Dresser, B. Eur., VI, tab. 438.

a. ♂ adlt. Kabadian 12. V.
b. ♂ adlt. ibd. 12. IV.

114. **Palumbus casiotis**, Bp.

Bonaparte, Comptes-rendus XXXIX, p. 1103. Bp. Icon. Pig., pl. 58.

a. ♂ adlt. Ak-Metschet 8. V.

115. **Columba livia neglecta**, Hume.

Henderson and Hume, Lahore to Yarkand, p. 272 and 273; Hume, Str. Feath., I, p. 208; Severtzow, Journ. f. Orn. 1875, p. 194; id. Str. Feath., III, p. 430.

a. ♂ adlt. Tuptschek 2. VII (№ 10030).

Der Bürzel dieses Exemplars ist in seiner vorderen Hälfte weiss-bläulich, hinten weiss mit einer hell-bläulichen Nüance; der Hinterrücken hat kein Weiss aufzuweisen; die Zeichnung des Flügels ist dieselbe, wie bei der typischen *C. livia*. Das in Rede stehende Exemplar kann man als *var. neglecta*, Hume bestimmen, wenn man diese Form überhaupt unterscheidet. Hinsichtlich der Verbreitung der weissen Farbe auf dem Rücken und Bürzel habe ich als typische Form Dresser's Abbildung (B. Eur., VII, tab. 457) gewählt.

116. **Turtur vulgaris**, Eyton.

Dresser, B. Eur., VII, tab. 462.

a. ♂ adlt. Schurjan-Tugai 7. V.

117. **Pterocles arenarius** (Pallas).

Elliot, P. Z. Soc. 1878, p. 245; Dresser, B. Eur., VII, tab. 466.

a. ♂ adlt. Karschi-Steppe, zwischen Dscham und Ak-Kuduk 30. III.
b. ♂ adlt. ibd. Brunnen Ber-gamisch 1. IV.
c. ♀ adlt. Kurgan-Tjube 18. V.

118.? **Phasianus chrysomelas**, Severtzow.

Severtzow, Journ. f. Ornith. 1875, p. 224; id., Ibis 1875, p. 493; Gould, B. Asia, VIII, tab. 36.

a. pull. Fl. Kafirnagan, Dschidda-bach 9. V (№ 10034).
b. ♀ adlt. ibd. 10. V (№ 10032).
c. ♂ adlt. Fluss Wachsch 15. V (№ 10031).
d. ♀ adlt. Fl. Wachsch, Kurgan-Tjube 18. V (№ 10033).

Es war mir nicht möglich diesen Fasan endgiltig zu bestimmen. Von allen beschriebenen Arten (unter anderen auch von *Ph. Komarowi* Bogd.[20]), der, wahrscheinlich, sich als identisch mit *Ph. principalis* Sclat.[21]) erweisen wird) gleicht er am meisten dem *Ph. chrysomelas*, Sev. und zeigt nur folgende Unterschiede:

1) Die dunklen metallischgrün schimmernden Federränder am Kropf und auf der Brust sind bedeutend breiter, als bei *Ph. chrysomelas*, die kupferrothe Mitte der Feder jedoch kleiner, als beim letzteren; aus diesem Grunde erscheinen an unserem Vogel obenerwähnte Körpertheile viel dunkler.

---

20) Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb., T. XXX, p. 356.
21) P. Z. S. 1885, p. 322—324, pl. XXII.

2) Der kupferrothe metallische Glanz der Federn, besonders derjenigen der oberen Partien, tritt bei unserem Exemplare nicht so prononcirt hervor.

Diese Unterschiede glaube ich dadurch erklären zu können, dass die Exemplare, die mir als Vergleichsmaterial dienten, ein frisches Gefieder besassen, während unser Vogel im abgetragenen Frühlingskleide ist. Ausserdem hat unser Exemplar kein Halsband und nur beim Auseinanderbiegen der Federn kann man auf einigen derselben (in der Mitte) weisse Flecken entdecken; übrigens bin ich selbst nach Durchsicht des geringen Materials, das mir zu Gebote stand, zu dem Schluss gelangt, dass das Halsband bei *Ph. chrysomelas* stark variirt. Wenn mir ein Exemplar dieses letzteren im Frühlingskleide vorgelegen hätte, wäre ich wahrscheinlich nicht in die Lage gekommen, ein Fragezeichen stellen zu müssen. Überhaupt variirt *Ph. chrysomelas* in hohem Grade, ein Factum, von welchem mich schon Herr M. Menzbier freundlichst benachrichtigt hatte.

119. **Caccabis chukar** (G. R. Gray).

Dresser, B. Eur., VII, tab. 470, fig. 2 (sinistra; *C. saxatilis*).

a. ♂ adlt. Engpass Kara-Kuss im Baba-dagh 5. V.
b. ♀ adlt. ibd. 5. V.

120. **Ammoperdix Bonhami** (G. R. Gray).

G. R. Gray, Ann. and Mag. Nat. Hist., XI, p. 372 (*Caccabis Bonhami*); Brandt, Bull. Acad. Sc. St.-Pétersb., X, p. 27 (*Perdix griseigularis*); Gould, B. Asia, VII, tab. 1; Dresser, B. Eur., VII, tab. 472.

a. ♂ adlt. Sser-ob 14. V.

b. ♂ adlt. Lailjakan 16. IV.
c. ♂ adlt. Engpass Kara-Kuss im Baba-dagh 5. V (№ 10036).
d. ♀ adlt. ibd. 5. V (№ 10035).
e. ♀ adlt. ibd. 5. V.
f. ♀ adlt. ibd. 5. V.
g. ♂ adlt. ibd. 6. V.
h. ♂ adlt. ibd. 6. V.
i. ♀ adlt. ibd. 6. V (№ 10037).
k. ♀ adlt. ibd. 6. V.
l. ♂ adlt. San-tuda, Felsen am Wachsch 19. V.
m. ♀ adlt. ibd. 19. V.
n. ♀ adlt. ibd. 19. V.

Das Exemplar *d* zeigt eine aussergewöhnliche rothe Färbung und sticht daher sehr von den übrigen ab, die isabellfarben-grau sind; das Exemplar *i* hält etwa die Mitte zwischen den letzteren und dem Stück *d* ein; das Männchen *c* (welches zugleich mit dem ♀ *d* erbeutet wurde) unterscheidet sich in Nichts von den übrigen.

Die Flügellänge der Männchen schwankt von 5,05—5,50″, der Weibchen von 4,93—5,1″; kein Exemplar bietet folglich eine so geringe Grösse dar, wie ein von Nikolski aus der Provinz Aschabad mitgebrachtes Weibchen, dessen Flügel nur 4,52″ lang ist; überdies sind die Füsse dieses letzteren Exemplars nicht dunkel olivengrün (cf. Gould, l. c.), sondern gelb. Übrigens giebt letzterer Umstand noch nicht das Recht, das Exemplar von Nikolski zu *A. Heyi*, Temm. zu stellen, da die Färbung der Füsse vom Austrocknen des Balges abhängen kann; Dresser bildet *A. Bonhami*

einfach mit gelben Füssen ab und dasselbe behauptet auch Hume (Str. Feath., I, p. 226).

121. **Coturnix communis**, Bonnat.

Dresser, B. Eur., VII, tab. 476.

a. ♀ adlt. Kokaity-Kurgan 24. IV.

122. **Gallinula chloropus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VII, tab. 503.

a. ♀ adlt. Karschi-Steppe, Brunnen Taschli 1. IV.

123. **Fulica atra**, Linn.

Dresser, B. Eur., VII, tab. 504, fig. 2.

a. ♂ adlt. Karschi 6. IV.
b. ♀ adlt. ibd. 6. IV.

124. **Houbara Macqueeni** (J. E. Gray).

Dresser, B. Eur., VII, tab. 511.

a. (♀) adlt. Karschi-Steppe, zwischen Dscham und Ak-Kuschuch 30. III.

125. **Oedicnemus crepitans**, Temm.

Dresser, B. Eur., VII, tab. 512 (*O. scolopax*).

a. ♂ adlt. Garm-Kurgan am Fl. Surchan 23. IV.
b. ♂ adlt. Sari-dschuj 29. IV.

126. **Glareola pratincola**, Linn.

Dresser, B. Eur., VII, tab. 513, fig. 1 (sinistra).

a. adlt. Weg von Schir-abad zum Fl. Surchan 30. IV.

127. **Aegialitis curonicus** (Gm.).

Dresser, B. Eur. VII, tab. 524.

a. (♂) adlt. Gusar 10. IV.
b. (♀) adlt. ibd. 10. IV.
c. (♀) adlt. ibd. 10. IV.
d. (♀) adlt. ibd. 10. IV.
e. ♀ adlt. Schir-abad 18. IV.

128. **Himantopus candidus**, Bonnat.

Dresser, B. Eur., VII, tabb. 535 u. 536.

a. ♂ adlt. Karschi 3. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 6. IV.
c. ♀ adlt. ibd. 6. IV.
d. ♂ adlt. Kurgan-Tjube 18. IV.

129. **Gallinago gallinula** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VII, tab. 544.

a. ♀ adlt. Samarkand 22. III.

130. **Totanus ochropus** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 564.

a. ♂ adlt. Samarkand 22. III.
b. ♀ adlt. ibd. 22. III.

131. **Totanus glareola** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 565.

a. ♂ adlt. Kum-Kurgan am Surchan 23. IV.

132. **Totanus stagnatilis**, Bechst.

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 566.

a. ♀ adlt. Karschi 3. IV.
b. ♂ adlt. ibd. 6. IV.

133. **Totanus calidris** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 567, fig. 1.

a. ♂ adlt. Samarkand 22. III.
b. ♀ adlt. ibd. 22. III.

134. **Limosa aegocephala** (Linn.).

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 573, fig. 3 (dextra).

a. ♀ adlt. Kokaity-Kurgan 24. IV.

135. **Sterna anglica**, Mont.

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 585; Saunders, P. Z. S. 1876, p. 644.

a. ♂ adlt. Garm-Kurgan am Surchan 23.V.
b. ♂ adlt. ibd. 23.V.

136. **Larus ichthyaëtus**, Pall.

Dresser, B. Eur., VIII, tab. 598; Saunders, P. Z. S. 1878, p. 198.

a. ♀ adlt. Samarkand 15. III.

Schliesslich erlaube ich mir Herrn Akademiker Dr. A. Strauch meinen innigsten Dank für die mir zur Verfügung gestellte Sammlung auszusprechen. Ferner möchte ich hier noch der Freundlichkeit und Rathschläge, mit welchen mir Herr Conservator Th. Pleske bei meiner Bearbeitung entgegengekommen, und der Hülfe durch Rath und That von Seiten des Herrn Conservators Eug. Büchner mit Dank Erwähnung thun.

BERICHTIGUNG.

1. Turdus viscivorus Hodgsoni, Jerd.

Die Bestimmung unserer Exemplare des *T. viscivorus* ist nicht ganz genau, da dieselben zur grossen östlichen Form dieser Art (var. *Hodgsoni* Jerd.) gehören. Die Länge des Flügels variirt bei dieser Form (nach Seebohm, History of British Birds, I, p. 217) zwischen 6,7 und 6,0 Zoll; bei unseren Exemplaren beträgt diese Länge 6,6 und 6,4 Zoll; bei der kleinen westlichen Form dagegen variirt die Länge des Flügels zwischen 6,1 und 5,6 Zoll.

(Tiré du Bulletin, T. XXXI, pag. 337—396.)

$\frac{13}{25}$ Janvier 1887.

Notiz über die in Russland vorkommenden Arten der Gattung Phoxinus. Von N. Warpachowski.

Die Zahl der russischen Arten der Gattung *Phoxinus* ist ziemlich gross, da ich ausser *Ph. laevis*, Agass., *Ph. stagnalis*, Warp., *Ph. perenurus*, Pall.[1]), *Ph. Lagowskii*, Dyb.[2]), *Ph. Czekanowskii*, Dyb.[3]), und *Ph. Poljakowii*, Kessl.[4]) in den Sammlungen des Zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften noch folgende neue Arten gefunden habe: *Ph. Strauchi*, *Ph. altus*, *Ph. Sabanejewi*, *Ph. sublaevis*, *Ph. variabilis* und *Ph. kuldschiensis*.

Abgesehen von dem überall verbreiteten *Ph. laevis*, Agass. und dem von mir im Gouvernement Kasan gefundenen *Ph stagnalis*[5]), sind alle übrigen Arten auf das asiatische Russland beschränkt, wo sie bis zu 70° nördlicher Breite vordringen.

1) Pallas, Zoogr. Ross.-Asiat. III. p. 299.
2) Dybowsky, Verh. zool. bot. Ver., Wien, B. XIX, p. 952.
3) Dybowsky, Op. c. p. 953.
4) Kessler, Mél. biolog. Acad. Scienc. Pétersb., T. X., p. 235.
5) Warpachowski, Zoolog. Anz., 1886, № 216; Очеркъ ихт. Фауны Каз. губ., стр. 16, 53.

Ohne mich hier in ausführlichere Erörterungen über die geographische Verbreitung der einzelnen Arten einzulassen, werde ich nur bemerken, dass die meisten Arten dem Altai-Sajanischen Gebirgs-System eigen sind, nach den einzelnen Flüssen aber folgenderweise sich vertheilen:

Ph. Sabanejewi, sp. n. nur in den Seen an den östlichen Abhängen des Ural-Gebirges;
Ph. variabilis, sp. n. in den Zuflüssen des Obj;
Ph. Strauchi, sp. n. in den Zuflüssen des Irtysch;
Ph. altus, sp. n. in den Zuflüssen des Jenissei;
Ph. sublaevis, sp. n. in den Zuflüssen der Lena;
Ph. Lagowskii, Dyb. in den Lena- und Amur-Becken;
Ph. Czekanowskii, Dyb. nur im Amur-Becken;
Ph. perenurus, Pall. im östlichen Sibirien;
Ph. Poljakowii, Kessl. und *Ph. kuldschiensis*, sp. n. in dem Balchasch-Becken.

Wie schon oben erwähnt, findet sich *Ph. laevis*, Agass. sowohl im europäischen, als auch im asiatischen Russland, auch Turkestan nicht ausgenommen, von woher wir durch Herrn N. Majew im Amu-Darja gesammelte Exemplare haben.

Indem ich mir die ausführlichere Erörterung der geographischen Verbreitung, sowie des Verhältnisses einzelner Arten zu einander für eine grössere Arbeit vorbehalte, möchte ich hier nur bemerken, dass die sibirischen *Phoxinus*-Arten meist ganz eigenthümlich aussehen, indem sie bald eine sonderbare an *Ph. stagnalis*, Warp. erinnernde Kopf-Form, bald eine stark verlängerte (*Ph. Strauchi*), bald endlich eine auffallend hohe, comprimirte (*Ph. altus*) Körperform ha-

ben; einzelne Arten erreichen eine bedeutende Länge, über 200 mm., was bei *Ph. laevis*, Agass. niemals beobachtet wird.

Im Folgenden gebe ich die vorläufigen Diagnosen der neuen von mir unterschiedenen Arten.

Phoxinus Strauchi, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7; V. 2|5; P. 1|14—15.

Lin. lat. 85; lin. tr. 28 *).

Phoxinus corpore elongato compresso; altitudine corporis 5,2 in longitudine ejus (absque pinna caudali), 1,25 in pedunculo caudali; altitudine corporis minima 1,75 in maxima, 2,2 in pedunculo; longitudine capitis 4 in longitudine corporis (absque pinna caudali); altitudine capitis 1,5, latitudine 2 in ejus longitudine; oculis diametro, rostro aequante, 2 in latitudine capitis; spatii interorbitalis latitudine 3 in longitudine capitis.

Phoxinus Sabanejewi, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7—8; V. 2|6; P. 1|14—15.

Lin. lat. 83—85; lin. tr. 30—32.

Phoxinus corpore compresso; altitudine corporis 3,7 in longitudine ejus (absque pinna caudali); altitudine corporis minima 2,6—2,4 in maxima, 1,9—1,8 in pedunculo; longitudine pedunculi caudalis 1,3 in altitudine corporis maxima; capitis longitudine corporis altitudine paulo minore; altitudine capitis 1,4, latitudine 1,7 in ejus longitudine; oculis diametro,

*) Die Zahl der Schuppen in einer Querreihe wird von dem Anfang der Dorsale bis zur Ventrale gezählt.

longitudine rostri vix majore, 3,6 in capitis longitudine, 1,25—1,1 in spatio interorbitali.

Phoxinus altus, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7; V. 1|6; P. 1|13—14.

Lin. lat. 78—83; lin. tr. 32—36.

Phoxinus corpore compresso; altitudine corporis 3,4 in ejus longitudine (absque pinna caudali); altitudine minima 2,7 in maxima, 2 in pedunculo caudali; pedunculo caudali 1,3 in altitudine corporis maxima; longitudine capitis subconici 4—3,8 in longitudine corporis (absque pinna caudali), altitudine capitis 1,5, latitudine 1,6 in ejus longitudine; oculis diametro longitudine rostri paulo minore, 3,8—4,4 in longitudine capitis, 1,6—1,4 distantibus.

Diese Art steht der vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch grössere Körperhöhe und kleineres Auge.

Phoxinus sublaevis, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7; V. 2|5; P. 1|15.

Lin. lat. 82—92; lin. tr. 26—31.

Phoxinus corpore subcylindrico; altitudine corporis 4,5—4,4 in longitudine ejus (absque pinna caudali); altitudine corporis minima 2 in maxima; longitudine pedunculi caudalis altitudinem corporis maximam aequante; capitis longitudine, altitudine corporis maxima vix majore, 4,4—4,3 in longitudine corporis (absque pinna caudali); altitudine capitis 1,5—1,4, latitudine 1,7—1,6 in ejus longitudine; oculis diametro, longitudine rostri fere aequante, 4,7—4,1 in longitudine capitis.

Phoxinus variabilis, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7—8; V. 1|6; P. 1|14—15.

Lin. lat. 81—87; lin. tr. 30—34.

Phoxinus corpore crassiusculo; altitudine corporis 3,7—4 in longitudine ejus (absque pinna caudali), altitudine corporis minima 2,5—2,8 in maxima, 1;9—2,4 in pedunculo caudali; pedunculo caudali 1,2—1,4 in altitudine corporis maxima; longitudine capitis 3,4—3,6 in longitudine corporis (absque pinna caudali); altitudine capitis 1,4—1,6, latitudine 1,7—1,8 in ejus longitudine; oculis diametro, longitudine rostri vix minore, 4,6—3,9 in capitis longitudine, 1,7—1,3 in spatio interorbitali.

Phoxinus kuldschiensis, sp. n.

D. 3|7; A. 3|7; V. 2|5; P. 1|14.

Lin. lat. 90; lin. tr. 35.

Phoxinus corpore compresso; altitudine corporis 4 in ejus longitudine (absque pinna caudali); altitudine corporis minima 2,2 in maxima; pedunculo caudali altitudinem corporis maximam aequante; capitis longitudine, altitudine corporis paulo minore, 4,2 in longitudine corporis (absque pinna caudali); altitudine capitis 1,5, latitudine 1,9 in ejus longitudine; oculis diametro, rostri longitudinem aequante, 4,25 in longitudine capitis, 1,25 diametris distantibus.

Diese Art unterscheidet sich von dem ihr nahe verwandten *Ph. Poljakowii*, Kessl. hauptsächlich durch grössere Körperhöhe und kleinere Kopflänge.

In den vorliegenden Diagnosen musste ich mich selbstverständlich nur mit den wesentlichsten, in kurzen Worten oder sogar Zahlen leicht fassbaren Unterscheidungsmerkmalen begnügen. Die übrigen für jede Art mehr oder weniger charakteristischen Kennzeichen können nur in ausführlicheren, mit Abbildungen begleiteten, Beschreibungen erörtert werden.

(Tiré du Bulletin, T. XXXI, pag. 533—536.)

$\frac{24 \text{ Mars}}{5 \text{ Avril}}$ 1887.

Über die Gattung Hemiculter Bleek. und über eine neue Gattung Hemiculterella. Von N. Warpachowski.

Unter den Arten seiner Gattung *Culter* beschreibt Basilewsky[1]) auch einen *C. leucisculus*, dessen am meisten characteristisches Merkmal in den Worten: «pinna anali abbreviata, linea lateralis anterius ad 2 pollices descendens, postea subito reversa et abdomini valde approximata, usque ad posticam partem pinnae analis recta excurrens, abinde sursum recurvata et ad caudam media propagata» besteht. Bleeker hat diese Art zu einer besonderen Gattung *Hemiculter* erhoben, die gewissermaassen die Mitte zwischen *Culter* und *Chanodichthys* hält. Die von diesem Autor gelieferte Gattungs-Diagnose[2]) liess aber noch manche Zweifel über die Berechtigung der von ihm aufgestellten Gat-

1) Basilewsky, Ichthyographia Chinae borealis. Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou, T. X, p. 238.

2) Bleeker, Atlas ichthyologique des Indes orientales. 1863. T. III, p. 31.

tung übrig, besonders nachdem Kner[3]) eine von der Bleeker'schen etwas abweichende Beschreibung von *C. leucisculus* Bas. veröffentlichte. Diese Abweichung betraf sogar solch' ein wesentliches Merkmal, wie die Anwesenheit des Bauchkieles vor den Bauchflossen, welche von Basilewsky und Bleeker geleugnet wird. Günther stellte in seinem Catalogue[4]) *C. leucisculus* in die Gattung *Chanodichthys* und lieferte eine Beschreibung dieser Art nach Kner's Angaben, wobei er auch auf die eben erwähnten Unterschiede hinsichtlich der An- oder Abwesenheit des Bauchkieles hinwies. In einer späteren Arbeit gab Bleeker[5]) von Neuem eine Beschreibung des *H. leucisculus*, wobei er die Selbstständigkeit der Gattung *Hemiculter* vertheidigt, zugleich aber bemerkt, dass die Basilewsky'sche Art möglicherweise von der gleichnamigen Kner'schen verschieden sein könne. *Hemiculter leucisculus* wird auch von Sauvage und Dabry[6]) anerkannt.

Darauf hat Peters[7]) im Jahre 1880 die Ichthyologen wiederum an die Existenz der Gattung *Hemiculter* erinnert, indem er eine neue Art derselben beschrieb und zugleich die Möglichkeit hervorhob, die einander widersprechenden Angaben Kner's und Bleeker's in Einklang zu bringen. Dabei hat aber Peters die von Bleeker angegebenen Grenzen der

3) Kner, Novara-Reise, Zoolog. Th. I. Fische, p. 362.

4) Günther, Catalogue of Fishes, VII, p. 327.

5) Bleeker, Mém. sur les Cyprin. de Chine. Verhandl d. K. Akad. van Wetenschappen. 12, p. 76—78.

6) Sauvage et Dabry, Notes sur les poissons des eaux douces de Chine, p. 12. Ann. d. Scienc. naturelles. Zoologie. Sér. VI, T. I.

7) Peters, Über eine Samml. von Fischen, welche Gerlach in Hongkong gesandt hat. Monatsb. d. K. P. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1880. p. 1035, 1036.

Gattung *Hemiculter* nicht eingehalten, da seine neue Art *H. dispar* 17 verästelte Strahlen in der Analen hat, während Bleeker die Gattung *Hemiculter* u a. auch «par la courte anale qui n'est soutenue que par 11 à 13 rayons divisés» characterisirt. Man sieht also aus dem Vorstehenden, dass die Gattung *Hemiculter* von einigen Autoren als selbstständiges Genus anerkannt, von anderen mit *Culter* oder *Chanodichthys* vereinigt wird und dass keine bestimmte Diagnose dieser Gattung existirt.

Da ich Gelegenheit gehabt habe, die im Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften vorhandenen Exemplare von *C. leucisculus* Bas. aus Basilewsky's eigner Sammlung zu untersuchen, gebe ich in der nachstehenden Notiz eine Beschreibung derselben, wobei ich die Art in der Gattung *Hemiculter* belasse und letztere folgendermaassen auffasse.

Hemiculter Bleek.

Körper länglich, comprimirt, mit mittelgrossen Schuppen bedeckt. Die Seitenlinie, welche nicht mehr als 60 Schuppen einnimmt, ist im Anfangstheile steil nach unten gebogen, verläuft dann längs dem Rumpfe ganz nahe dem Bauchrande, davon nicht mehr als durch 3 Schuppenreihen geschieden, steigt dann hinter der Analen hinauf und nimmt im Schwanzstiele eine mittlere Lage ein. Anale kurz oder mässig lang, mit nicht mehr als 17 getheilten Strahlen. Der Anfang der Dorsalen, die mit einem verdickten zweiten ungetheilten Strahle versehen ist, steht etwas hinter der Basis der Ventralen. Bauch meist gekielt. Schlundzähne dreireihig.

Wie aus dieser Diagnose ersichtlich, unterscheiden sich die Arten der Gattung *Hemiculter* sowohl von den *Culter*-, als auch von den *Chanodichthys*-Arten (von *Eustira* gar nicht zu sprechen) durch die niedrige Lage der stark gebogenen Seitenlinie, durch die kurze Anale, durch die Stellung der Dorsalen, durch die mittelgrossen Schuppen und durch die dreireihigen Zähne.

Bei einer solchen Auffassung der Gattung *Hemiculter* gehören hierher manche Arten, die unter anderen Gattungsnamen beschrieben worden sind. Ich erlaube mir hier eine Zusammenstellung aller mir bekannten Arten zu geben.

Nachstehende synoptische Tabelle wird über die Unterschiede der einzelnen Arten den nöthigen Aufschluss geben:

Die Analflosse enthält

I. 11—14 verästelte Strahlen. Der Bauch
  a) gekielt. Die Länge des Kopfes
    1) ist der grössten Höhe des Körpers gleich und ist in der Länge desselben
      α) mehr als 4,5 Mal enthalten ..... 1) *H. leucisculus.*
      β) 4 Mal enthalten ..... 2) *H. Kneri.*
    2) ist geringer, als die Höhe des Körpers. Die Zahl der Schuppen in der Seitenlinie beträgt
      γ) weniger als 50 ..... 3) *H. Schrencki.*
      δ) mehr als 50 ..... 4) *H. Balnei.*
  b) nicht gekielt ..... 5) *H. Bleekeri.*

II. 16—17 verästelte Strahlen. Die Länge des Kopfes
      ε) ist der grössten Höhe des Körpers gleich ..... 6) *H. dispar.*
      τ) ist geringer, als die Höhe des Körpers ..... 7) *H. lucidus.*

1) Hemiculter leucisculus Basil.

Culter leucisculus Basilewsky, Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou, T. X, p. 238.

5272. China sept. Dr. S. Basilewsky. 1865. 2 Ex. [8]).

D. 2|7; A. 3|11; V. 2|6; P. 1|15.

Lin. lat. 50 $\frac{\text{IX}}{1}$ 53.

Die Höhe des seitlich zusammengedrückten länglichen Körpers ist 4,6—4,8 Mal in seiner Länge (ohne Schwanzflosse), die kleinste Körperhöhe 2,1—2,3 Mal in der grössten und 1,6 Mal in der Länge des Schwanzstieles enthalten.

Die Länge des comprimirten Kopfes kommt der grössten Körperhöhe gleich. Die Höhe des Kopfes wird 1,6—1,75 Mal, die Dicke 2,3—2,4 Mal von der Länge desselben übertroffen. Der Augendiameter, der etwas kürzer ist als die Schnauze, ist 4,2—4,4 Mal in der Kopflänge und 1,25 Mal in der Breite der kaum convexen Stirn enthalten. Die Länge der Schnauze ist 3,8 Mal geringer, als die Kopflänge. Der Mund ist halboberständig und die Schnauzenspitze kommt dem oberen Augenrande gegenüber zu stehen. Der Abstand vom Ende der Schnauze bis zum hinteren Augenrande ist kaum grösser, als der Abstand von demselben Rande bis zum Ende des Kiemendeckels; der Augendiameter ist 2,2 Mal in diesem letzteren Abstande enthalten. Das vorderste Suborbitale ist gross und reicht bis zum Oberkiefer.

---

8) Die angeführten Exemplare gehören dem Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften und sind unter der angegebenen Nummer im Katalog der ichthyologischen Sammlung eingetragen.

Die Dorsale ist kurz; ihre Basis ist $10^{3}/_{4}$ Mal in der Körperlänge und 1,7 Mal in ihrer grössten Höhe enthalten. Ihre kleinste Höhe macht beinahe $^{1}/_{3}$ der grössten aus. Der erste ungetheilte Strahl ist fast halb so lang wie der zweite, in dessen Länge die Basis der Dorsalen 1,5 Mal enthalten ist. Die Dorsale ist kaum weiter vom Schnauzenende als von der Basis der mittleren Caudalstrahlen entfernt. Der Anfang der Dorsalen steht dem ersten Drittel der Bauchflossen gegenüber.

Die Basis der Analen, die etwas kleiner als die Höhe des zweiten ungetheilten Strahles der Dorsalen ist, macht $^{1}/_{8}$ der Körperlänge aus. Ihre grösste Höhe übertrifft ein wenig die Basis der Dorsalen und ist 2,7 Mal grösser, als ihre kleinste Höhe.

Die Länge der zugespitzten Brustflossen ist 5,1 bis 5,2 Mal in der Körperlänge enthalten und sie reichen nicht bis zu den Ventralen; die Entfernung zwischen dem Ende der Brust- und dem Anfang der Bauchflossen ist einem Drittel der ersteren gleich.

Die Länge der Ventralen ist 6 Mal in der Körperlänge enthalten. Der Abstand vom Ende der Ventralen bis zum Beginne der Analen macht $^{3}/_{5}$ der Länge der ersteren aus.

Die Seitenlinie fällt vom oberen Ende der Kiemenspalte steil nach unten, verläuft dann am Rumpfe sehr niedrig und fast geradlinig bis zum Ende der Analen, von wo sie sich scharf nach oben biegt und durch die Mittellinie des Schwanzstieles zur Basis der Caudalen kommt. Zwischen der Seitenlinie und den Bauchflossen findet sich nur eine Reihe von Schuppen.

Am Bauche vor den Bauchflossen ist eine ganz deut-

liche Hautfalte, hinter denselben ein deutlicher Kiel zu sehen.

Die Länge unserer Exemplare beträgt 160 Mm.; nach Basilewsky soll seine Art bis «6 pollices» Länge erreichen.

Fundort: Nördliches China; nach Basilewsky «habitat in aquis versus sinum Tschiliensem currentibus».

Indem Basilewsky seine Art «abdomine non compresso» characterisirt, glaubte er zweifellos dadurch dem Umstande Ausdruck zu geben, dass der Bauchkiel vor den Ventralen nicht so scharf, wie hinter denselben ausgebildet ist, denn an den eigenen Exemplaren Basilewsky's kann man sicher eine, wenn auch schwache, mediane Hautfalte vor den Bauchflossen constatiren.

2) **Hemiculter Kneri** Warp.

Culter leucisculus Basil. apud Kner, Novara-Reise, Zoolog. Th. I. Fische, p. 362.
Chanodichthys leucisculus Günther, Catalogue of Fishes. VII, p. 327.

D. 2|7; A. 2|13; Lin. lat. 50 $\frac{8-8\frac{1}{2}}{2-2\frac{1}{2}}$.

Die Körperhöhe vor der Dorsalen ist der Kopflänge gleich, die $\frac{1}{4}$ der Körperlänge ausmacht. Das Auge $\frac{1}{4}$ der Kopflänge messend, steht über 1 Diameter vom Mundrande und ebenso weit vom anderen Auge ab. Die Dorsale beginnt gegenüber dem Raume zwischen der Ventralen und der Analen hinter der halben Körperlänge, ihr erster dünner, sich an den starken Knochenstrahl anlegender Strahl erreicht nur $\frac{1}{3}$ der Höhe des letzteren. Die längsten Strahlen besitzen die Pectoralen, indem sie die Kopflänge etwas übertreffen und

fast bis zu den Ventralen reichen, während diese nur unter das Ende der Dorsalen reichen. Der Bauch bis zum After gekielt. Länge etwas über 4″. (Kner).

Fundort: Schanghai.

Bleeker hat schon seiner Zeit die Unterschiede zwischen der von ihm beschriebenen Art und Kner's *C. leucisculus* betont und sich in dem Sinne ausgesprochen, dass der letztere möglicherweise mit dem echten *C. leucisculus* Basilewsky's identisch sei. Er schreibt nämlich: «il est possible aussi que l'individu, décrit par M. Kner sous le nom de *C. leucisculus*, ne diffère point de l'espèce actuelle, mais M. Kner donne un peu autrement les proportions de la hauteur du corps et de la longeur de la tête, tandis qu'il parle de 50 écailles dans la ligne latérale et de 8 ou $8^1/_2$ écailles au-dessus de cette ligne».

Aber obwohl Kner's *C. leucisculus* der gleichnamigen Art Basilewsky's durch die Anwesenheit eines Bauchkieles und die Zahl der Schuppen ähnlich ist, unterscheidet er sich doch wesentlich durch längeren Kopf, höhere Körperform und Brustflossen, die die Kopflänge übertreffen, während dieselben beim echten *C. leucisculus* Basilewsky's der Kopflänge nachstehen.

Freilich ist die Kner'sche Beschreibung unvollständig, aber auf Grund der angeführten Unterschiede sehe ich Kner's *C. leucisculus* als eine besondere von der gleichnamigen Basilewsky'schen verschiedene Art an, obwohl die Möglichkeit nicht ausgeschlossen bleibt, dass bei einer näheren Untersuchung beide Formen sich als identisch erweisen könnten.

3) Hemiculter Schrencki Warp.

Hemiculter Schrencki Warp. Варпаховскій и Герценштейнъ, Замѣтки по ихтіологіи бассейна р. Амура, стр. 46—47. Таб. рис. 6. [9]).

7032 / 7033 } Fu-tschau. Poljakow. 1884. 2 Ex.

D. 2|7; A. 3|11; V. 2|6; P. 2|13.

Lin. lat. $48\frac{\text{IX}-\text{X}}{\text{II}}50$.

Die Höhe des seitlich zusammengedrückten länglichen Körpers ist 4,3 Mal in seiner Länge (ohne Schwanzflosse), die kleinste Körperhöhe 2,5 Mal in der grössten und 1,8 Mal in der Länge des Schwanzstieles enthalten.

Die Länge des comprimirten Kopfes, die geringer ist, als die grösste Körperhöhe, ist 4,8 Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. Die Höhe des Kopfes wird 1,6 Mal, die Dicke 2,2—2,4 Mal von der Länge desselben übertroffen. Der Augendiameter, der der Schnauze an Länge nachsteht, ist 4— 4,1 Mal in der Kopflänge und 1,1—1,25 Mal in der Breite der kaum convexen Stirn enthalten. Die Länge der Schnauze kommt der Stirnbreite gleich und ist 3,3—3,4 Mal geringer als die Kopflänge. Die Mundöffnung ist nach oben gerichtet und die Schnauzenspitze befindet sich in der Höhe des oberen Orbitalrandes. Die Entfernung zwischen der Schnauzenspitze und dem hinteren Augenrande ist kaum grösser, als die Distanz zwischen diesem letzteren und dem Ende des Kiemendeckels.

---

9) Diese Arbeit ist in russischer Sprache mit lateinischen Diagnosen und einem deutschen Résumé in dem XVII Bande der Arbeiten der St.-Petersburger Naturforscher-Gesellschaft (Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, Т. XVII) veröffentlicht.

Die Basis der Dorsalen beträgt $^1/_{10}$ —$^1/_{11}$ der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) und ist 1,75 Mal in der Höhe derselben enthalten. Die grösste Höhe dieser Flosse übertrifft 2,5—2,7 Mal die kleinste. Der zweite ungetheilte Strahl ist 2—2,5 Mal länger, als der erste und 1,5 Mal, als die Basis der Dorsalen. Die Dorsale beginnt der Basis der Caudalen etwas näher, als der Schnauzenspitze.

Die Basis der Analen ist kürzer als der zweite ungetheilte Strahl der Dorsalen und 8—8,5 Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten.

Die Länge der zugespitzten Brustflossen macht $^1/_5$ der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) aus. Dieselben erreichen bei weitem nicht die Basis der Ventralen und der Abstand zwischen dem Ende der Pectoralen und der Basis der Ventralen kommt $^3/_5$ der ersteren gleich.

Die Länge der Ventralen ist derjenigen des zweiten ungetheilten Strahles der Dorsalen gleich und 6,75—7 Mal in der Körperlänge enthalten. Die Spitze der Ventralen steht vom Beginne der Analen bedeutend ab und dieser Abstand macht $^4/_5$ der Länge der Ventralen aus.

Am Bauche vor den Bauchflossen ist eine Hautfalte, hinter denselben ein deutlicher Kiel zu sehen. Die grösste Länge ist 145 Mm.

Fundort: Fu-tschau.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch einen kürzeren Kopf, dessen Länge geringer ist, als die grösste Körperhöhe, und durch einen höheren Körper. Die Entfernung zwischen der Spitze der

Brustflossen und der Basis der Bauchflossen ist eine viel grössere, als bei den anderen Arten.

Eine Abbildung des Kopfes dieser Art findet sich in der von mir gemeinsam mit Hrn. S. Herzenstein in russischer und deutscher Sprache veröffentlichten Notiz über die Fische des Amurbeckens. Auf dieser Figur sieht man denn auch, dass das Suborbitale anterius gross ist und bis zum Oberkiefer reicht.

4) Hemiculter Balnei Sauv.

Culter Balnei Sauvage, Bull. Soc. Zoolog. de France. 1884. p. 213. Pl. VIII, fig. 4.

D. 9; A. 17; Lin. lat. 57 $\frac{\text{VIII}}{\text{II}}$.

Die Höhe des Körpers ist 5 Mal, die Länge des Kopfes $5^2/_3$ Mal [10]) in der Gesammtlänge (mit der Schwanzflosse) enthalten. Die Schnauze ist etwas länger, als der Augendiameter, welcher $^1/_4$ der Kopflänge ausmacht. Die Stirnbreite übertrifft ein wenig den Augendiameter. Bauchkiel vor und hinter den Bauchflossen. Die Dorsale steht der Basis der Caudalen näher, als der Schnauzenspitze. Der zweite ungetheilte Strahl der Dorsalen gleicht der Länge des Kopfes ohne Schnauze. Die Brustflossen reichen nicht bis zu den Ventralen. (Sauvage).

Fundort: Hanhoi in Tonkin.

---

10) Da nach den Angaben Sauvage's die Gesammtlänge 245 Mm. und die Kopflänge 45 Mm. ausmacht, so verhalten sich die Zahlen wie $5^2/_5 : 1$.

5) Hemiculter Bleekeri Warp.

Hemiculter leucisculus Bleeker, Ichth. Arch. ind. Prodr. II. Cypr., p. 401; Atlas ichthyologique des Indes orient. 1863. T. III, p. 31; Mém. sur les Cypr. de Chine, p. 76—78.

D. 2|7—8; A. 3|11—13; V. 2|8; P. 1|13—14.

Lin. lat. $40 \frac{\text{VII—VIII}}{\text{II}} 42$.

Die Körperhöhe ist $4^2/_3$—$4^3/_4$ Mal, die Kopflänge $4^1/_3$—$4^1/_2$ Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. Die Höhe des Kopfes macht $1^2/_3$, die Dicke $2^1/_3$ der Kopflänge aus. Der Augendiameter ist beinahe 4 Mal in der Kopflänge, beinahe 2 Mal in dem Abstande zwischen dem hinteren Augenrande und dem Ende des Kiemendeckels, 1 Mal in der Stirnbreite enthalten. Die zugespitzte Schnauze ist kaum kürzer als das Auge. Die Dorsale beginnt der Basis der Caudalen näher als der Schnauzenspitze. Die Pectoralen sind eben so lang oder kaum kürzer als der Kopf. Sie erreiche fast die Ventralen. Der Bauch ist vor den Ventralen abgeflacht, hinter denselben sehr stumpf gekielt. (Bleeker).

Fundort: Yan-tse-Kiang?

Obwohl Peters [11]) vermuthet, dass Bleeker den Kiel wegen der Kleinheit der von ihm untersuchten Exemplare übersehen habe, erscheint es doch sehr zweifelhaft, dass nach dem Erscheinen von Kner's Beschreibung und Günther's Bemerkungen Bleeker trotzdem in seiner späteren Arbeit seinen Fehler nicht berichtigt haben sollte. Zeigt er doch solche Unterschiede zwischen seiner und der Kner'schen Art an,

11) Peters, l. c. p. 1036.

wie die Proportionen verschiedener Körpertheile und Zahl der Schuppen; es ist daher kaum denkbar, dass er ein so wesentliches Kennzeichen wie den Kiel unbeachtet gelassen haben sollte.

Die Abwesenheit des Kiels würde schon allein genügen eine besondere Art aufzustellen; aber es sind noch andere Unterschiede von den übrigen *Hemiculter*-Arten vorhanden, denn abgesehen von den Proportionen seiner Körpertheile, differirt *H. Bleekeri* von *H. Balnei*, Sauv., namentlich durch seine grösseren Schuppen, durch die mehr nach hinten gelegene Dorsale (die bei *H. leucisculus* Bas. und *H. Schrencki* Warp. beinahe in der Mitte der Körperlänge beginnt), durch die sehr nahe bis zu den Ventralen reichenden Pectoralen und durch das kleine (wenigstens der Bleeker'schen Figur nach) Os suborbitale anterius.

6) Hemiculter dispar Pet.

Hemiculter dispar Peters, Monatsber. d. K. P. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1880. p. 1035—1036. Fig. 7.

D. 2|7; A. 3|17; V. 2|8.

Lin. lat. 50 $\frac{\text{VIII}}{\text{I}}$.

Die Körperhöhe ist gleich der Kopflänge und $4^1/_3$ Mal in der Totallänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. Augendurchmesser kürzer, als die Schnauze, $3^3/_4$ Mal in der Kopflänge enthalten. Oberkiefer reicht bis hinter die Verticale des Nasenlochs. Brustflossen etwas kürzer, als der Kopf. Anfang der Rückenflosse in der Mitte zwischen Schnauzenende und Schwanzflosse; ihr zweiter starker Stachelstrahl ist so lang, wie die Entfernung der Schnauzenspitze von dem hinteren Rande des Vor-

derdeckels. Bauch hinter den Bauchflossen deutlich gekielt. Totallänge bis 170 Mm. (Peters).

Fundort: Hongkong.

7) **Hemiculter lucidus** Dyb.

Culter lucidus Dybowsky, Verh. zool. bot. Ges. Wien. XXII, p. 214; Изв. Спб. Отд. И. Р. Геогр. Общ. Т. VIII (1877), № 1—2, стр. 14.

Hemiculter lucidus Dyb. Варпаховскій и Герценштейнъ, Зам. по ихтіол. р. Амура, стр. 46—47.

D. 3|7; A. 3|16; V. 2|8; P. 1|12.

Lin. lat. 49 $\frac{\text{VIII—IX}}{\text{III—IV}}$ 52.

Die Höhe des Körpers ist 3,8—4 Mal in seiner Länge (ohne Schwanzflosse), die kleinste Körperhöhe 2,5—2,6 Mal in der grössten und 1,6—1,9 Mal in der Länge des Schwanzstieles enthalten.

Die Länge des Kopfes ist 5,3—5,5 Mal in der Länge des Körpers (ohne Schwanzflosse) enthalten. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu dessen Länge, wie 1,3—1,4, die Dicke wie 2,2. Der der Stirnbreite kaum nachstehende Augendiameter ist 3,4—3,6 Mal in der Kopflänge enthalten. Die Länge der Schnauze ist 4—4,1 Mal geringer, als die Kopflänge.

Die der kleinsten Körperhöhe gleichkommende Basis der Dorsalen ist 9,7—10,5 Mal in der Körperlänge und 2,2 Mal in ihrer grössten Höhe enthalten. Ihre kleinste Höhe wird 3,2 Mal von der grössten übertroffen. Die Dorsale beginnt der Schnauzenspitze bedeutend näher als der Basis der Caudalen.

Die Basis der Analen ist 5,7—6 Mal in der Körperlänge und 1,5 Mal in ihrer grössten Höhe enthalten. Ihre grösste Höhe übertrifft 2,5 Mal die kleinste. Die

Länge der Pectoralen kommt der grössten Körperhöhe gleich.

Die Länge der Ventralen ist 6,3—7 Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten.

Diese Diagnose ist nach Dybowsky's Messungstabelle ausgearbeitet.

Fundort: Chanka-See.

Der Zahl der Strahlen in der Analen nach nähert sich diese Art dem *Hemiculter dispar* Pet., unterscheidet sich aber schon durch den der Körperhöhe bedeutend nachstehenden Kopf, der bei *H. dispar* Pet. derselben gleichkommt.

Ich scheide diese Art aus der Gattung *Culter* aus auf Grund der unbedeutenden Zahl der Strahlen in der Analen und obwohl Dybowsky der Eigenschaften der Seitenlinie nicht erwähnt, verläuft dieselbe doch ziemlich niedrig, und ausserdem vermuthe ich, dass der Verfasser die Zahl der Schuppenreihen unter der Seitenlinie bis zur Mitte des Bauches gezählt hat.

Bei der Untersuchung der dem Zool. Mus. gehörenden Arten der Gattung *Hemiculter* bin ich auf eine Form gestossen, die ihrem Habitus nach allerdings einem *Hemiculter* ähnlich sieht, bei näherer Untersuchung aber manche so wesentliche Abweichungen, und zwar in der Dorsalen und in den Schlundzähnen, darbietet, dass ich für dieselbe eine besondere Gattung aufstelle, die sich in folgender Weise characterisiren lässt:

Hemiculterella g. n.

Habitus, Schuppen und Verlauf der Seitenlinie wie bei *Hemiculter*. Die Dorsale, deren zweiter ungetheil-

ter Strahl nicht verdickt ist, beginnt etwas hinter der Basis der Bauchflossen. Bauch vor den Bauchflossen ungekielt, hinter denselben scharf gekielt. Anale kurz, nicht mehr als 13 getheilte Strahlen enthaltend. Zähne zweireihig (5—3|2—4).

Hemiculterella Sauvagei sp. n.

№ 4474. Sse-Tschuan occ. Mus. Paris. 1879.

D. 2|7; A. 3|13; V. 2|6; P. 1|15.

Lin. lat. $50\frac{VII}{II}$.

Erinnert im Gesammthabitus an *Hemiculter Bleekeri*. Die grösste Höhe des länglichen und seitlich comprimirten Körpers ist 4,8 Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse), die kleinste Höhe (an der Basis der Caudalen) 2,3 Mal in der grössten Höhe enthalten. Die Länge des Schwanzstieles übertrifft die grösste Körperhöhe kaum.

Die Länge des keilförmigen Kopfes ist 4,35 Mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu dessen Länge, wie 1 : 1,6, die Dicke wie 1 : 2,3. Der Augendiameter ist 3,8 Mal in der Kopflänge und 1,12 Mal in der Breite der kaum convexen Stirn enthalten. Die Schnauzenlänge übertrifft den Augendiameter ein wenig, und zwar verhält sie sich zur Kopflänge wie 1 : 3,25. Der Mund ist klein, halboberständig; die Schnauzenspitze steht der Mitte des Auges gegenüber. Der Unterkiefer trägt einen kleinen Symphysenhöcker, der in eine entsprechende Ausrandung des Oberkiefers passt. Der Abstand von der Schnauzenspitze bis zum hinteren Augenrande übertrifft bedeutend die Entfernung von

diesem letzteren bis zum Ende des Deckels, welche der Kopfdicke gleich ist; der Augendiameter ist in dieser letzteren Distanz 1,6 Mal enthalten. Das vorderste Suborbitale ist gross und reicht bis zum Oberkiefer. Der Bauch ist zwischen den Pectoral- und Ventralflossen abgeflacht, zwischen den letzteren und dem After scharf gekielt.

Die Basis der Rückenflosse, welche über der Mitte der Bauchflossen beginnt, ist 11 Mal in der Körperlänge und 1,75 Mal in der grössten Körperhöhe enthalten; ihre kleinste Höhe macht weniger, als die Hälfte ihrer grössten Höhe aus. Die beiden ungetheilten Strahlen der Dorsalen sind ohne jegliche Verdickung. Die Höhe des zweiten ungetheilten Strahls repräsentirt zugleich die grösste Höhe der Flosse; der erste Strahl ist halb so lang, wie der zweite. Die Dorsale ist etwas nach hinten gerückt, denn ihr Anfang liegt nur wenig weiter vom Schnauzenende ab, als von der Basis der mittleren Caudalstrahlen.

Die Basis der schwach abgestutzten Analen macht $^1/_7$ der Körperlänge aus. Ihre grösste Höhe ist 1,2 Mal in der Länge ihrer Basis enthalten und übertrifft 2 Mal ihre kleinste Höhe.

Die Länge der zugespitzten Brustflossen ist der grössten Körperhöhe gleich und die Länge der abgerundeten Bauchflossen ist kaum grösser, als die Basis der Analflosse. Die Pectoralen reichen nicht bis zu den Ventralen und die Entfernung zwischen dem Ende der Brust- und dem Anfang der Bauchflossen ist einem Drittel der letzteren gleich. Die Ventralen reichen fast bis zum Beginn der Analflosse.

Die Schwanzflosse ist stark ausgerandet und die

Länge ihres mittleren Strahls kommt nur der Hälfte der Analflosse gleich. Der untere Schwanzlappen ist etwas länger als der obere.

Die Seitenlinie verläuft wie bei *Hemiculter Bleekeri* Warp. Die Zähne zweireihig, rechts 4|2, links 5|3. Silberfarben, mit einem schmalen schwarzen Streifen, der aus Flecken besteht und auf der 5. Schuppenreihe (von der Rückenflosse aus gezählt) verläuft Totallänge 120 Mm.

Fundort: Westl. Sse-Tschuan.

(Tiré du Bulletin, T. XXXII, pag. 13—24.)

$\frac{26 \text{ Mai}}{7 \text{ Juin}}$ 1887.

Über die Synthese der Eiweissstoffe in chlorophyllhaltigen Pflanzen. Vorläufige Mittheilung. Von Chrapowitzki.

Die neuesten Arbeiten über Chromatophoren von Schmitz, Schimper, Meyer und besonders von Zacharias weisen schon darauf hin, dass diese Gebilde eine wichtige Rolle bei der Eiweisssynthese spielen. Um diese Frage genauer zu prüfen, liess ich Pflanzen die in ihnen vorhandenen Reserveeiweissstoffe verbrauchen, um darauf den Gang ihrer Neubildung vermittelst microchemischer Reactionen verfolgen zu können. Ich benutzte dazu die von Raspaille, Fröhde, Millon und Zacharias empfohlenen Reactionen. Die der beiden Ersten sind am empfindlichsten und ermöglichen, obwohl sie die Eiweissstoffe allmählich auflösen, nach der Intensität der Färbung der Präparate annäherungsweise deren Eiweissgehalt zu schätzen. Die weniger empfindlichen Reactionen von Millon und Zacharias bieten den Vortheil, dass sie die Eiweisskörper nicht auflösen. Um das Verschwinden der in den Pflanzen enthaltenen Reserveeiweissstoffe zu veranlassen, liess ich zuerst die Pflanzen im Dunklen ver-

weilen; allein dadurch wurde das gewünschte Ziel nicht erreicht; die Pflanzen starben ab, ohne die Reserveeiweissstoffe verbraucht zu haben. Erst als ich Wasserkulturen, am Lichte, in stickstofflosen mineralischen Salzlösungen aufstellte, gelang es mir, die Pflanzen von Reserveeiweissstoffen zu befreien. Ich benutzte dazu die Knopp'sche Lösung, in der ich aber das salpetersaure Kali durch Chlorkalium und den salpetersauren Kalk durch Gyps ersetzte. Ich stellte eine Lösung dar, die in einem Liter destillirten Wassers 0,6 gr. KCl, 0,6 gr. KH_2PO_4, 0,6 gr. $MgSO_4 4H_2O$ und 2 gr. $CaSO_4 2H_2O$ enthielt. Die Samen wurden in destillirtem Wasser zum Keimen gebracht und erst als die Wurzeln die Länge einiger Centimeter erreicht hatten, in die genannte zur Hälfte mit Wasser verdünnte Lösung versetzt. Die Pflanzen wurden darin gelassen, bis die, 70 bis 100 Cub.-Cent. fassenden Gefässe für die Wurzeln zu eng wurden; hierauf aber in grössere, mit der obengenannten Lösung gefüllte Gefässe übertragen.

Anfangs entwickelten sich in dieser Lösung die Pflanzen (*Phaseolus*, *Lupinus*, *Pisum*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Cannabis*, *Zea* und *Pinus*-Arten) eben so gut, wie in der Lösung von Knopp. Allmählich jedoch erwies sich die Entwickelung immer mehr und mehr verlangsamt; die ausgewachsenen Blätter zeigten nun keine Eiweissstoffreaction mehr, während junge, in Vegetation begriffene Pflanzentheile und die Siebröhren auch in diesem Falle bis zum Absterben der Pflanze Eiweissstoffe enthielten. Beim Vergleich zweier gleich alter Blätter von *Pisum*, welche zweien sechswöchentlichen Pflanzen entnommen wurden, deren eine

in stickstoffloser, die andere in stickstoffhaltiger Salzlösung erzogen war, stellte sich eine in die Augen springende Differenz in der Färbung dar. Die Blätterstücke wurden zu diesem Zwecke zuerst mit Alkohol entfärbt und dann mit Zucker und Schwefelsäure behandelt. Das in der stickstofflosen Salzlösung erwachsene Blatt blieb fast farblos, während das der stickstoffhaltigen Lösung entnommene eine intensiv rosa Färbung erwies. Meinen Beobachtungen nach bedarf die Pflanze gewöhnlich 1 bis 2 Monate, um die in den Blättern befindlichen Reserveeiweissstoffe zu verbrauchen; hierauf beginnen die Blätter zu welken; die Entwickelung der Pflanze steht still und die Pflanze geht allmählich zu Grunde. Wenn man, nach dem Schwinden der Eiweissstoffe in den Blättern, die Pflanze in eine Lösung von Knopp oder überhaupt in eine salpetersaure Salzlösung versetzt, so lässt sich schon nach drei bis sechs Tagen in den Chlorophyllkörnern eine Anhäufung der Eiweissstoffe microchemisch nachweisen. Es gelang mir auf diese Weise in einem sechs Wochen alten, in einer stickstofflosen Salzlösung erzogenen und von Eiweissstoffen befreiten *Phaseolus vulgaris*, nach sechstägigem Verweilen in einer salpetersauren kalkhaltigen Lösung, in den Blättern mittelst Zucker und Schwefelsäure eine intensiv rosa Färbung hervorzurufen.

Einen merklichen Unterschied in der Färbung, vor und nach dem Verweilen in dieser Lösung, wiesen auch die Reactionen von Millon und Zacharias nach. Bei *Cucurbita Pepo*-Blättern trat der Unterschied, wenn auch deutlich, doch nicht so intensiv hervor.

Sehr gut war unter denselben Umständen der Unterschied in der Färbung in Blattstücken von *Zea Mays*

zu beobachten. In allen diesen Fällen war die Färbung bloss auf Chlorophyllkörner beschränkt. Dasselbe Resultat erhielt ich bei vergleichenden Versuchen mit abgeschnittenen Blättern. Es erwies sich dabei, dass zum Erzielen günstiger Resultate die Blätter unter der Lösung abgeschnitten werden müssen. Schon nach 6—8 Stunden konnte mittelst Zucker und Schwefelsäure eine schwache Eiweissreaction erzielt werden; nach zwei Tagen färbten sich die Blätter ziemlich lebhaft rosa. *Phaseolus*- und *Cucurbita*-Blätter gaben das gleiche Resultat. Blätter, welchen statt salpetersaurer Salze Asparagin als Stickstoffnahrung dargeboten wurde, färbten sich weniger intensiv, doch konnte auch in ihnen nach 24 Stunden eine bemerkbare Färbung der Chromatophoren mittelst aller obengenannten Reactionen erzielt werden.

Die angeführten Versuche rechtfertigen also, meiner Meinung nach, den Schluss, dass die Chlorophyllkörner als Orte der Synthese nicht nur der Kohlenhydrate, sondern auch der Eiweissstoffe zu betrachten sind.

Diese Arbeit ist, unter der Leitung des Herrn Professors Famintzin, im botanischen Laboratorium der St.-Petersburger Universität ausgeführt worden.

(Tiré du Bulletin, T. XXXII, pag. 96—98)

$\frac{1}{13}$ Mars 1888.

Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VII. — Scripsit C. J. Maximowicz.

Cum tabulis 4 lapidi incisis.

Clematis Tashiroi. (Sect. *Flammula* DC. Div. 1 b. Maxim. in Mél. biol. IX, 581). Glabra longissime petiolis scandens, foliis chartaceis trisectis petiolo petiolulos duplo usque triplo superante his foliolo cordatoovato emarginato-obtuso v. obtusiusculo 5-nervi triplo brevioribus, pedunculis axillaribus nudis 1-floris folia floralia diminuta tripartita laciniis lanceolatis 2—3^{lo} excedentibus; sepalis patentibus linearioblongis extus dense cinnamomeotomentosis intus glabris atropurpureis quam stamina duplo longioribus, filamentis subulatis glabris antheram linearem eximie lineariapiculatam 2 — 3^{lo} superantibus, carpellis ∞ lanceolatis compressis laevibus longe laxeque pilosis in caudam plumosam elongatam attenuatis.

Archipelago *Ya-yama* inter insulas *Liu-kiu* et *Formosam* sito (A. Tashiro 1886 fl. c. fr.)

Pedunculis 1-floris sepalisque atropurpureis a similibus quoad folia *Cl. Meyeniana* Walp. et *Cl. oreophila*

Hance diversa, a reliquis hujus divisionis jam foliis ternatis distincta.

Rami collecti bipedales. Foliola usque 60 : 35 mm. magna, petiolulis 20 mm. (terminali vix longiore), petiolis 55 mm. longis. Flos diam. 4 cm. sepalis 18 : 5 mm. Carpella immatura 5 : 1,5 mm. caudis 35 mm. longis.

Thalictrum integrilobum. (Sect. II. *Microgyna*, *longistaminea*, *claviformia* Lecoyer Monogr.) Fibris radicalibus filiformibus, caule gracili pedali uti tota planta glabro, folio radicali caule breviore 2—3-ternatisecto, caulinis 2 — 3 consimilibus superioribus subsessilibus summo sessili trisecto, petiolis basi nec dilatatis nec stipulatis stipellisque nullis, foliolis omnibus lineari-oblongis integerrimis; corymbo terminali basi foliato paucifloro, filamentis clavatis anthera oblonga obtusa plus duplo latioribus, carpellis 3 — 4 stipitatis stipite duplo v. triplo breviore quam carpellum oblongolanceolatum planocompressum longitudinaliter nervosum stigmate sessili oblongo terminatum.

Yezo: monte Pamani, med. Junio 1884 flor. legit K. Miyabe.

Affine *Th. tuberifero* m., sed minus et gracilius. Fibrae radicales, fide collectoris (in litt.) haud tuberoso-incrassatae. Foliola 12 — 44 mm. longa, 3 — 6 mm. lata, utrinque obtusa v. rotundata membranacea subtus subglaucescentia petiolulos suos pluries superantia. Flores albi.

Adnot. *Thalictrum alpinum* L. in *Nippon* prov. Kai alpe Yatsuga-take spec. 1. legit Tschonoski 1887 sub nom. Sirokane-sō.

Anemone Keiskeana T. Ito (in litt., nomen) Pilosiuscula, rhizomate horizontali crasso carnoso subaequali vaginarum basibus brevissimis remotiusculis quasi tuberculato, foliis utrinque viridibus radicali 1 trisecto segmentis subsessilibus arcte contiguis partimque imbricatis basi integra late cuneatis ceterum argute inaequaliter serratis acutis terminali subdeltoideo-rhombeo lateralibus oblique ovatis subminoribus extus versus basin passim semel v. bis incisis; caule flaccido erecto folium radicale superante, foliis involucri 3 sessilibus radicali duplo minoribus ovatis v. lanceolatis incisoserratis v. praeterea versus basin trifidis, pedunculo involucrum vix excedente erecto solitario sericeopiloso, sepalis numerosis basi extus sericeopilosis linearioblongis albis patentibus, staminibus vix 30 exterioribus sensim pluries brevioribus, filamento filiformi anthera ovali, carpellis circa 15 gilvosericeis sub anthesi lanceolatis in stylum rectum glabrum duplo saltem breviorem intus stigmatosum sensim attenuatis. — *Ruri Itsige* I. Keiske. Nihon Shokubutsu Dsusetsu, I, fol. 34 (fig. optima).

Nippon centrali (I. Keiske l. c.), *Sikoku*: prov. Tosa (T. Makino! 1885. flor. sub eod. nom. indigeno).

Ex affinitate *A. trifoliae* L., cui multo similior quam *A. Delavayi* Franch.! in Bull. soc. bot. de Fr. XXXIII, 366., e *Yunnan*.

Caulis palmaris foliaque supra, praesertim versus marginem, pilis parcis adspersa. Folium radicale maximum visum 8 cm. longum, 10 cm. latum, sed adsunt 3 cm. lata et 2 cm. longa, involucralia varia longiora quam lata 25 : 18 mm., 30 : 10 mm., 15 : 6 mm. Flos diametro 30 mm. Sepala 10—13 15—18 mm. longa,

2,5—5 mm. lata, obtusa. Stamina intima longiora carpella duplo excedentia a sepalis plus duplo superata, extima carpellorum capitulo fere duplo breviora. Antherae 1 mm., carpella sub anthesi 2 mm. longa.

Illicium L.

Species hucusque notae ita dignoscendae:

Stamina supra carpella astyla acuta omnino conniventia et illa tegentia ..... *I. parviflorum* Michx.
Stamina erecta v. patula ovaria haud tegentia et illis vulgo breviora. 2.

2. Filamenta antheris latiora (in *I. cambodiano* aequilata) 3.
Filamenta antheris angustiora, flores longiuscule pedicellati. 7.

3. Anthera oblonga filamento longior. 4.
» ovata filamento brevior, flores lutescentes. 5.

4. Flos roseus magnus..... .....*I. majus* Hook. f. Th.
» albus parvus..... *I. cambodianum* Hce.

5. Anthera filamento duplo brevior, styli acutissimi incurvi.....*I. Griffithii* Hk. f. Th.
Anthera filamento sesqui brevior, styli crassi recurvi. 6.

6. Folia parva, carpella 8 axi conica libera . ..*I. anisatum* L.
Folia magna, carpella 12 odore debili, axis connata .....*I. Tashiroi* m.

7. Anthera oblonga filamentum duplo superans *I. Simonsii* m.
Anthera ovata filamento duplo brevior, flores profunde purpurei.... .....*I. floridanum* Ell.

I. Tashiroi. Omnibus partibus usque in ovaria punctis pellucidis scatens aromate debili, foliis oblongo-ellipticis utrinque attenuatis tenue coriaceis, floribus 1—2 pedicellatis nutantibus ex albo lutescentibus, petalis circiter 20 externis rotundatis ovatisve ciliatis sequentibus numerosioribus ovatooblongis intimis brevioribus e basi lanceolata in acumen complicatum aequilongum attenuatis, staminibus 18 subbiseriatis quam ovaria triente brevioribus, filamento lato utrinque vix

attenuato antheram ovatam apiculatam sesqui superante; carpellis 12 ovariis erectis arctissime sibi applicitis stylis ovario sesqui longioribus attenuatis leviter recurvis, apice axeos toto cum ovariis connato.

Archipelago *Ya-yama* inter *Liukiu* et *Formosa*, arborea (A. Tashiro flor., 1886).

I. anisatum L. (*I. religiosum* Sieb. Zucc.), a quo *I. anisatum* Lour. floriferum nondum notum quoad folia non, quoad fructum vix differt et praesertim virtute medica distinguitur, ab *I. Tashiroi* discrepat foliis duplo minoribus, floribus sub anthesi intra perulas numerosas pedicellatis aggregatis, petalis intimis haud minoribus non ligulatoattenuatis, carpellis circiter 8 ab axeos apice obtuso conico liberis. Quoad folia et aroma simillimum est *I. Griffithii* et *I. Simonsii*, sed folia minus coriacea.

Folia *I. Tashiroi* 5—6,5 poll. longa petiolo $^2/_3$ poll., $1^1/_4$—2 poll. lata. Flos campanulatoconnivens nec stellatopatens, diam. 21 mm. Petala et sepala non discernenda, exteriora 7—11 mm. longa, 6 mm. lata, media 11:5 mm., intima 7—10 mm. longa, 4 mm. lata. Flores leviter odorati.

Species duas proxime affines ita dignosco:

I. Simonsii. Petalis circiter 16 exterioribus rotundatis interioribus e latiore basi sensim oblongo-linearibus patentibus, staminibus circiter 20 ovaria totidem basi subconnata aequantibus erectis, anthera oblonga obtusa filamentum teretiusculum duplo angustius dimidio superante, stylo crasso acuminato recurvo ovario parum longiore, axi (excepto apice truncato convexo verrucoso) cum carpellis connata, floribus aggregatis sub anthesi subsessilibus tegmentis numerosis obvalla-

tis, foliis oblongoellipticis utrinque acuminatis.—Fructus ignoti.

Assam (Simons! ex hb. Calcutt.).

I. majus Hook. f. et Thoms., a me non visum, esse nequit, nam describitur filamento antherâ latiore, petalis 16, interioribus late ovalibus, pedicellis 1 — 3 (sub anthesi igitur distinctis), foliis apice latioribus. *I. cambodianum* Hance in Journ bot. 1876, 240. Pierre Fl. forest. de Cochinch. tab. 4., ex descr. et icone differt floribus duplo minoribus (diam. 1 cm.) albis v. roseo suffusis longe pedunculatis, staminibus 14 quam ovaria totidem triente brevioribus, anthera oblonga filamentum aequilatum vix superante, stylo acutissime acuminato, omnibus partibus valde aromaticis.

Folia *I. Simonsii* 4,5 — 5 poll. longa, 1,5 poll. lata, coriacea punctis pellucidis non visibilibus. Petala interiora 9 : 2 mm. magna, exteriora plus duplo breviora latiora ciliata, omnia pellucide punctata. Odor debilis amoenus, illi *I. Griffithii* et *I. Tashiroi* similis.

I. Griffithii Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. 74. Hook. f. Fl. Brit. Ind. I, 40. Floribus 1 — 3 pedicellatis, petalis crasse carnosis 18 — 24 exterioribus rotundatis interioribus ovatis acuminatis, staminibus 20 — 24 erectis quam ovaria libera 12 — 15 triente brevioribus, filamento plano utrinque leviter acuminato antheram apiculatam ovatam latitudine paulo longitudine duplo superante, carpellis in stylum subulatum duplo breviorem erectum apice incurvum attenuatis, axeos apice inter illa libero obtuse conico, carpellis maturis horizontaliter patentibus stylo valido acuminato acu-

mine basin deltoideam aequante subrecurvo. *Illicium*. Griff. Itin. notes. 38. 80.

Khasia (Griffith! n. 62 distrib. Kew.).

Dicitur 10 — 15-pedale. Folia 2 — 4 poll. longa, 1 — 2 poll. lata, subtus fuscolutea supra lucida coriacea. Carpella a Griffith carnosobaccata albida dicuntur, stylo indurato rubro suffuso. Franchet (Bull. soc. bot. de Fr. XXXIII, 383. ejusdem speciei *var. yunnanensem* in prov. *Yunnan* detectam descripsit mihi ignotam.

Silene Tanakae. (Sect. III. *Botryosilene*, ser. 9. *Italicae*, Rohrb. Monogr.). Suffruticosa bipedalis a basi ramosissima ramis omnibus longiusculis, plerisque foliosis sterilibus, paucis elongatis floriferis, internodiis glabris, foliis minute puberulis cauliculorum sterilium crebris elliptico- fertilium remotis lanceolato-spathulatis omnibus in petiolum brevem basi ciliatum attenuatis, ramis inflorescentiae primariis trifloris pedicellis erectis calycem cylindricum basi umbilicatum aequantibus, terminali nudo lateralibus ipsa basi cum bracteolis 2 lanceolatis, calyce puberulo 10-nervio dentibus ovatis villosociliatis, petalorum unguibus vix exsertis ciliatis linearicuneatis limbum purpureum cuneatum emarginatum basi breve coronatum superantibus, filamentis glabris, ovario carpophorum aequante.

E *Japonia*, fortasse ex insulis australibus v. gr. *Liukiu*, orta, ad expositionem Petropolitanam a. 1884 a D. Tanaka missa, horto botanico floruit init. Octobris 1887.

Omnium mihi notarum magis suffruticosa, habitu melius cum *S. struthioloidi* A. Gray quam cum *S. lanceolata* A. Gray, utraque *sandvicensi*, conveniens, ad quam posteriorem tamen ex characteribus (calyce hujus brevi excepto) accedere videtur. Priori, a Rohrbach ad *Sclerocalycinas* relatae, quamvis in descriptione Grayi calycis duri nulla mentio facta sit, nostra ob floris formam totumque habitum propior, sed foliorum magnitudo potius *S. lanceolatae*. Reliquae species hujus divisionis, fere omnes *mediterraneae*, rosulas saepius sessiles habent et habitu minus similes sunt.

Trunci perennantes quidem, sed herbacei. Folia rosularum 25 : 5 usque 50 : 15 mm., caulis floriferi usque 60 : 13 mm. Flores in inflorescentia nunc male evoluta tamen 19, terminales ad pedicellum reducti abortivi. Calyx 19 mm. longus. Limbus petali 9 : 3 mm. Stamina sub anthesi exserta, longiora ad medium limbum attingentia, breviora basi unguium adnata, antherae oblongae albocinereae. Styli 3 stamina superantes, papillis stigmaticis secus latera interiora ad medium v. ultra decurrentibus purpureis.

Adnot. *S. Maximowicziana* Rohrb. in Linnaea XXXVI, 680. ad exempla in hortis *Yedo* culta nana descripta, nunc spontanea prostat e *Nippon* prov. Kai monte Motoyama, ubi Septembri '87 fl. et defl. legit Tschonoski, formis duabus. Altera, japonice *Biranzi*, minor, etiam ad calycem pubescens, quam typica a me olim lecta tamen duplo major, altera, japonice *oho biranzi* i. e. *b. magna*, fere duplo altior, calyce glaberrimo, reliquis partibus glabrescentibus. Ex his exemplis patet, plantam in modum *S. repentis* Patr.

basibus cauliculorum procumbentibus prorepere, ita quidem, ut in forma minore inter muscos vigente pars epigaea foliata interdum brevior sit quam hypogaea: illa 4 — 13 cm. longa, foliata 9 cm. alta. Folia 25 : 7—9 mm. magna. Flores 1—2, pedicellis 2 cm., calyce 13 mm. longo. Petala pallide rosea unguibus parum exsertis laminam aequantibus. Filamenta parte inferiore parce pilosa.

Specimen formae majoris sine radice lectum e caulis parte decumbente 2,5 mm. crassa cum ramis duobus 32 cm. altis constans. Folia 70 : 18 mm. Dichasium terminale pluriflorum pedunculis 25 mm. Calyx 15 mm., petala 28 mm. longa. Structura floris identica.

Arenaria merckioides. (Subgen. *Euthalia* Fenzl) Perennis digitalis densifolia robusta, caule acute angulato pubescente, foliis coriaceis uninerviis imis ad squamas ovatas fuscescentes erectas reductis, caulinis patentireflexis ellipticis subito breve acuminatis subtus margineque parce puberulis, axillis haud fasciculigeris; floribus versus apicem ramorum paucorum axillaribus pedicello arcuato tum horizontaliter patente brevioribus, calycis basi puberuli partitionibus oblongoellipticis obtusis herbaceis, petalis late ellipticis brevissime unguiculatis calycem parum superantibus, filamentis subulatis petala subaequantibus, stylis 3 filiformibus ovarium ovoideum superantibus, capsula oblongoovata brevioribus, seminibus plurimis orbiculatoreniformibus late alatis compressis.

Yezo: cacumine montis Meaken, 5000 p. s. m. (K. Fujita, Augusto '85 fl. fr. immat., misit K. Miyabe).

Habitu *Merckiae physodis* vel speciminis nani den-

sifolii *Aren. peploidis latifoliae*, quoad characteres proxima *A. ciliolatae* Edgew. (*himalaicae*), quae sepalis acutissimis ciliatis, petalis late obovatis pubeque atra hispida primo aspectu differt.

Vidi cauliculos 3: unum simplicem 1-florum, duo ramosos, ad primam bifurcationem 5,5 mm. altos. Folia squamiformia 3 mm. longa, caulina internodia duplo superantia 18 : 10 mm. magna. Rami duo 2 — 3 cm. longi foliati. Pedicelli folia superantes firmi. Calyx sub anthesi 4 mm., defloratus 5 mm. longus. Petala 5,5 mm. longa. Glandulae disci vix expressae, potius discus incrassatus stamina ferens. Semina diam. 1,75 mm.

Cerastium schizopetalum. Perenne diffuse caespitosum basi ramosissimum, cauliculis bifariam viscidovillosis, foliis ad oras ciliatis linearilanceolatis, cyma viridibracteata pauciflora, pedicellis defloratis deflexis, calycis viscidovillosi laciniis lanceolatis acutis angustissime hyalino marginatis, petalis calyce fere duplo longioribus cuneatoobovatis antice ad trientem in lobos 4 lanceolatos acuminatos incisis ungue nudis, ovario globoso, stylis 5, seminibus (immaturis) obsolete tuberculatis.

Nippon: prov. Kai alpe Kumaga-take, sub nom. vernaculo Miyama Miminakusa Sept. '87 leg. Tschonoski, mis. rev. pat. Anatolius.

Fructu maturo ignoto ad quam sectionem pertineat incertum est, sed ob ovarium breve verosimiliter ad *Orthodontem* ducendum erit. Unica quod sciam *Cerastii* species petalis regulariter quadrilobis, illa *Stellariae radiantis* in mentem vocans. Habitus *C. alpini* minoris.

Pedale. Folia majora 15 : 4 mm. Calyx 5 mm., petala candida 9 mm. longa. Stamina 10, episepala glandulae truncatulae insidentia epipetala parum dimidiaque petala superantia. Ovarium 2 mm. altum, stylis plus duplo longioribus. Ovula rotundata.

Elatine tetrandra. Caespitosa erecta, foliis oppositis linearilanceolatis acutiusculis, floribus alternis brevissime pedicellatis tetrameris, petalis ellipticis sepala deltoidea duplo superantibus, staminibus 4, seminibus oblongis rectis longitudinaliter striatis non clathratis. — *E. triandra* Franch. Savat. Enum. pl. jap. I, 54 (cum ?)

Per totam *Japoniam*: Yezo prov. Tokatshi, ripa limosa fl. Toberi (K. Miyabe), Nippon, in oryzetis inundatis circa Yokoska (Savatier), Sikoku prov. Tosa (T. Makino; japonice Mizu hakobe).

Flore 4-mero 4-andro, testa seminis non clathrata, ratione cotyledonum ad radiculam ab omnibus notis bene distincta. Habitus et partium magnitudo *E. triandrae* Schkuhr. Dehiscentia capsulae peculiaris. Ex Seubert (in Nov. act. Acad. Leop. Nat. cur. XXI, 1. p. 37) aliisque auctoribus capsulae valvae dehiscentes in *Elatine* loco intraflexionis secedunt et columellam centralem late alatam formant, in *Bergia* autem haud secedunt, sed capsulam rite septicidam in carpella sua divisam sistunt. In *E. tetrandra* dehiscentia *Bergiae* invenitur! Quum autem, fide Bentham et Hooker (Gen. pl. I, 163) in nonnullis *Bergiis capensibus* et *australiensibus* dehiscentia capsulae mox septifraga mox septicida inveniatur, habitus autem speciei propositae *Elatines* sit, in hoc genere retinui.

Corolla expansa diam. 2,5 mm. Sepala herbacea 1-nervia, petala membranacea enervia. Stamina sepalis opposita et duplo longiora, ovaria aequantia. Filamenta linearia, antherae orbiculatae. Ovaria 4 parallela ellipsoidea stylo brevissimo stigmate punctiformi coronata. Semina in capsula examinata 22, vix 0,5 mm. longa, striis longitudinalibus 10—12 laevibus, vix passim tranverse quasi ruga una alterave instructis. Albumen nullum. Embryo conformis albus, cotyledonibus radiculam vix angustiorem subaequantibus crassis.

Planta Savatieri foliis lanceolatis obtusis differt, sed nimis compressa, ut staminum numerus eruatur, calyx autem, corolla et ovarium tetramera atque semina valde immatura quae vidi pariter ut in nostra.

Berchemia pauciflora. Petiolis foliisque subtus ad venas gilvopuberulis ceterum glabra, ramis gracilibus ramulis floriferis abbreviatis, stipulis scariosis in unicam bicuspidatam connatis persistentibus, foliis tenue petiolatis membranaceis subconcoloribus ovatis v. late ellipticis obtusissimis cum apiculo obsoleto, paniculis terminalibus folium proximum vix aequantibus e cymulis 1—5-floris racemosis compositis, pedicellis florem superantibus, calycis laciniis deltoideoovatis obtusiusculis, petalis duplo brevioribus rotundatis stamina aequantibus, anthera filamento vix breviore.

Nippon: alpe Nikko (J. Matsumura).

Simillima quidem *B. racemosae* S. Z., sed in hac petioli longiores, folia majora crassiora discolora, paniculae innovationes elongatas terminantes ditissimae, pedicelli florem vix aequantes, calycis laciniae elongatodeltoideae petala obovata triente superantia, antherae

ex petalo exsertae filamento pluries breviores et tota planta glabra. In flore vix aperto *B. racemosae* tamen autherae etiam filamentum vix superant et loculi cum connectivo concolores sunt ac in nostra, qui in flore adulto *B. racemosae* discolores (connectivo atro) fiunt, ita ut haec de aetate floris pendere videantur. Inflorescentia plantae nostrae in mentem vocat illam *B. volubilis* DC., cujus petioli foliaque aeque tenues et aeque magna, sed in *B. volubili* folia acuta discolora et tota planta glabra. An species nostra incipiente anthesi lecta flores hermaphroditos v. polygamos habet, et qualis est drupa ejus, nondum constat.

Acer Miyabei. (IV. *Perigyna*, 10. *Platanoidea.* Pax Monogr. in Engl. Bot. Jahrb. VI, 327, VII, 233). Foliis (sub anthesi) membranaceis superioribus lamina longius petiolatis petiolo basi ciliato ceterum villoso, lamina latiore quam longa basi truncata 3-fida basique utrinque 1-loba 5-nervia superne parce ad costas utraque pagina densius villosa ad angulos barbata, lobis obtuse acuminatis a medio obtuse sinuato-bi-tri-lobulatis terminali passim iterum sinuatobidentato; corymbi breve pedunculati pauciflori glabri pedicellis filiformibus flore sulfureo 7 mm. lato pluries longioribus pilosulis, sepalis petalisque majoribus spathulato-linearibus longe ciliatis, staminibus crenis disci impositis longioribus petala subsuperantibus, antheris ovatis laevibus, stylo caduco stigmatibus revolutis subbreviore; samaris divaricatis ad loculos dimidiamque alam gilvotomentosis, ala loculum compressum angulatoreticulatum plus duplo superante.

Yezo: prov. Hidaka, ad Niikappu, med. Junio flor.,

Augusto fructif. legit K. Miyabe. Japonice: Kurobi Itaya.

Ex affinitate *A. platanoidis* L., sed folia minora trifida, lobi obtuse acuminati, corymbus laxus. *A. laetum* M. Bieb. et *A. pictum* Thunb. differunt jam lobis acutissime acuminatis integris corymboque densissimo, posterius etiam petalis obovatis. Adest similitudo cum *A. Hilgendorfii* Nathorst fossili, cujus folium unicum notum nostra minora bene referre videtur.

Exempla tria missa habent ramulos fertiles et foliiferos brevissimos e ligno vetusto. Cortex rimosus lutescenticinereus. Tegmenta imbricata ovata fusca margine tomentella, exteriora 2, interiora 3 mm. longa, intima jam delapsa. Folia maxima 8 cm. longa, 9,5 cm. lata. Ovarium fecundatum 11 mm. latum, 4 mm. altum, alis basi lineam rectam efficientibus apice jam glabrescentibus, vix 2 mm. latis, loculo quam ala circiter duplo breviore. Samarae usque 5 cm. latae loculis cunctis 15 mm. latis, 11 mm. longis, transverse late ovalibus apice in apiculum latum productis, loculo singulo 7 mm. alto, 9 mm. lato, 3 mm. crasso, tomento denso molli. Margo alae inferior rectus, superior convexus, apex rotundatus, tota ala ab apice loculi mensa 20 : 10 mm.

Photinia Wrightiana. Foliis apice obtusis plantae juvenilis lanceolatolinearibus acute a basi inaequaliter grandiserratis, plantae adultae oblongis v. ellipticooblongis supra basin crenatis, calycis dentibus glandula nigra apiculatis saepeque hinc 1 — 2-dentatis, petalorum ungue dense villoso, staminibus circiter 15, loculis vulgo 1-ovulatis, seminibus oblongis. Maxim. in adnot.

sub *Ph. arbutifolia*, in Mél. biol. IX, 180. *Ph. arbutifolia* A. Gray, On the bot. of Japan, 388. Miq. Prol. 378.

Bonin-sima (Wright fr. fere mat.); *Liukiu*, frutex 2 — 3-metralis (A. Tashiro, flor.).

Staminibus in nunc descripta non 10, sed 13—18, *Heteromeles*, ad quam ex habitu ducenda esset, tantum corolla torta a *Photinia* diversa videtur, habitu eodem, si *Pourthiaeas* excludis. — En diagnosis speciei confusae:

Ph. arbutifolia Lindl. Bot. reg. t. 491. Foliis oblongo-vel elliptico-lanceolatis utrinque acutis acute serratis, petalis glabris denticulatis, staminibus 10 antheris oblongis, loculis 2-ovulatis, seminibus ovalibus. Torr. et Gray, Fl. N. Am. I, 473. *Heteromeles arbutifolia* Roemer, Syn. III, 105. Decsne. Mém. Pomacées, in Arch. Mus. X, 144, tab. 9. Bot. of Calif. I, 188. *H. Fremontiana* Dcsne. l. c. — *California.*

Deutzia discolor. Foliis ovato- v. lanceolato-ellipticis sat longe acuminatis serrulatis scaberulis subtus incanis: pilis minutis paginae superioris sparsis 5—8-radiatis, inferioris continuis densis multiradiatis; cymis paniculatis cylindricis interrupte plurifloris, pedunculis 1 — 3-floris, pedicellis calyce incano pl. m. aequilongis, petalis erectopatulis oblongis acutiusculis calyce quadruplo longioribus stamina filamentis eximie dentatis stylosque aequantibus, calycis dentibus acute deltoideis in capsula truncata 4 — 5-cocca deciduis, stylis 4—5 persistentibus.

Sikoku: prov. Tosa ad Nanokawa, initio Maji '86

flor. (S. Watanabe), Novbri '84 frf. (T. Makino), japonice: Ura-siro-utsugi.

Inter *D. crenatam* S. Z., cujus flores, et *D. staminneam* R. Br., cujus folia habet, a priore insuper distincta stylis persistentibus stigmatibus minutis coccisque 4 — 5, posterior praeterea differt cymae densae radiis 3 saepe aequilongis, calycis persistentis dentibus acuminatis stylorumque basibus tantum in fructu superstitibus.

Petioli 4 mm. longi, lamina inter 50 : 10 et 33 : 16 mm. ludens. Calyx 2,5 mm. altus, petala 10 mm. longa, capsula 3 mm. lata, 2 mm. alta.

Sedum Makinoi. (III, *Seda genuina* Koch. ser. 2. *japonica* Maxim. in Mél. biol. XI, 762). Spithamaeum cauliculis procumbentibus e nodis fere omnibus radicantibus apice ascendentibus, foliis omnibus praeter floralia oppositis caulium sterilium et fertilium subconsimilibus obovatis supra basin attenuatam affixis; cyma planiuscula iteratim dichotoma ad quandam dichotomiam folio singulo florem superante fulta, floribus subsessilibus stellatis luteis, sepalis spathulatis quam petala linearilanceolata duplo brevioribus, staminibus petala spectantibus atque illa aequantibus ad $^1/_3$ petali adnatis quam stamina sepalis opposita disco inserta paulo brevioribus, antheris oblongis; folliculis ad $^1/_3$ connatis oblique deltoideis patentibus stylo triplo breviore subulato continuo terminatis polyspermis, seminibus linearioblongis laeviusculis.

Sikoku: prov. Tosa, ad Sakawa (T. Makino fl. fr. fere mat., 1885).

Ab omnibus speciebus hujus seriei foliis omnibus conformibus sepalisque spathulatis facile distinguendum.

Folia 14:6 mm. magna. Flores diam. 7 mm. Squamae hypogynae petalis oppositae subaeque longae ac latae cuneatae breves.

Ophiorrhiza inflata, (Ser. 1. bracteolis nullis Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 77). Palmaris herbacea pluricaulis parce ramosa caulibus ascendentibus basi radicantibus rufotomentellis, stipulis utrinque in 1 deltoideam connatis caducissimis, foliis petiolatis superne atroviridibus parce pilosiusculis subtus pallidis ad venas tomentellis lanceolato-oblongo- v. rite ellipticis acutis; cyma terminali semel dichotoma gilvotomentella pluriflora bracteis bracteolisque nullis, floribus pedicellatis pedicello calyce 2—3-lo longiore, calycis tomentelli tubo depresse globoso laevi limbum deltoideo-dentatum pluries superante, corollae 7 mm. extus furfuraceopuberulae tubo lato basi inflato sub limbo 4-lo breviore patente dilatato intus ad faucem dense longe albostrigoso, filamentis infra dimidium tubum insertis glabris, antheris linearibus basi bilobis totis exsertis, stylo sursum sensim incrassato hispido apice clavato stigmate breviter bilobo lobis rotundatis ad antheras attingente.

Archipelago *Ya-yama* inter *Liukiu* et *Formosa* sito (A. Tashiro flor. 1886).

O. trichocarpa Bl. (*O. hispidula* Wall.! 6234) huic quoad pubem staturam et folia similis, statim differt floribus sessilibus, tubo corollae minoris angusto, stipulis subulatis, inflorescentia terminali et laterali. — Quoad corollam basi inflatam accedit etiam ad speciem

ineditam in prov. *Kwantung* ad *Lo-Fau-Shan* a cl. Ford lectam, quae tamen, inter alia, fasciculis fibrarum brevium ad pedicellorum basin, calycis glabri tubo lacinias parum excedente stipulisque amplis herbaceis rotundatis excellit.

Folia occurrunt 70 : 22 mm. magna sensim in petiolum circa 5 mm. augustata vel 55 : 20 mm. petiolo 5 mm. non cuneatim in laminam abeunte vel 55 : 14 mm. cum petiolo 4 mm. longo. Flos 6 — 7 mm. longus in sicco ruber, limbo utrinque papilloso lobis 5 anguste deltoideis. Filamenti pars libera antherâ fere sesqui longior. Discus bipartitus crassus inter lobos erectos stylum recipiens calycis limbo aequialtus. Ovarii loculi multiovulati.

Ophiorrhiza Tashiroi. (Ser. 2. Cyma bracteata et bracteolata). Frutescens pedalis et ultra parce dichotome ramosa ramis diffusis passim radicantibus superne cymisque rubiginoso-furfuraceis ceterum tota glabra, stipulis utrinque in 1 obtuse subulatam connatis caducissimis, foliis atroviridibus subtus rubentibus longiuscule petiolatis linearioblongis utrinque apice valde acuminatis; cyma terminali et ex axillis summis axillari longe pedunculata iteratim fastigiato-dichotoma pluri- v. multiflora, bracteis subulatis 1-nerviis, bracteolis calycem subtendentibus, calycis furfuracei tubo subhemisphaerico dentes obtuse ovatos duplo superante, corollae 18 mm. longae extus glabrae anguste tubuloso-infundibuliformis tubo dimidio superiore intus hirsuto limbi brevis erectopatuli lobis ovatis acutiusculis intus papillosis, filamentis medio tubo insertis glabris antheras oblongas inclusas aequantibus,

stylo aequali parce longeque hispido, stigmatis ampli lobis ellipticis patulis.

Archipelago *Ya-yama* in vallibus, praecipue ad rivulos (A. Tashiro flor. 1886).

Ex affinitate *O. Roxburghianae* Wight, *O. grandiflorae* Wight aliarumque, sed cum nulla e descriptis apte comparanda.

Trunci pennam anserinam, rami filum emporeticum crassi. Petioli usque 25 mm., lamina 120 : 25 mm. Pedunculus 2—4 cm. Flores intra bracteolas sessiles, supra bracteas pedicello calycem semel saltem superante suffulti. Antherae quadrante superiore tubi corollini inclusae, dorso supra basin insertae basi bilobae. Disci laminae 2 subquadratae crassae styli basi appressae dentes calycis aequantes. Ovarii loculi multiovulati, placentis e basi ascendentibus.

Scorzonera L.

Species orientali-asiaticae.

Monocephalae (rarissime passim 2-cephalae). 2.
Pleiocephalae. 5.

2. Caulis foliatus humilis cum foliis involucroque pl. m. lanatus ..... *Sc. capito* m.
Caulis nudus v. squamatus. 3.

3. Collum squamosum. 4.
» filamentosum ..... *Sc. austriaca* W.

4. Radix subhorizontalis ramosa, capitula parva, radius involucrum parum superans ..... *Sc. parviflora* Jacq.
Radix verticalis, capitula magna, radius involucrum duplo superans ..... *Sc. radiata* Fisch.

5. Caulis solitarius elatus strictus, achaenia rostrata ..... *Sc. albicaulis* Bge.
Caules plures, achaenia erostria. 6.

6. Folia carnosa recta linearioblonga, achaenia laevia ..... *Sc mongolica* m.
Folia filiformia v. anguste linearia vulgo apice hamata. 7.

7. Herbacea humilis oligocephala ..... *Sc. pusilla* Pall.
Suffruticosa ramosissima saepe elata, pleiocephala..... .....*Sc. divaricata* Turcz.

Sc. austriaca W. Sp. pl. III, 1798. Ledeb. Fl. Ross. II, 792. Turcz. Fl. Baic. Dah. I, 147 et Enum. Chin. n. 106. Maxim. Fl. Amur. 177, 473, 483. Herder, Pl. Radd. III n. 215. Rgl. et Herd. Pl. Semen. n. 639. Trautv. Enum. Song. n. 693. Boiss. Fl. or. III, 770. Franch. Pl. David. I, 191. *S. radiata* Bge. Enum. Chin. n. 231, nec Fisch.

Sibiria orientalis: a Jakutzk per regionem baicalensem usque ad Krasnojarsk ad Jeniseam, Transbaicalia et Dahuria: ad Ingodam in deserto et ad Schilkam (ipse, Maack), circa Nertschinsk et alibi, Kjachta; *Mongolia*: jugo Han-hai ad fl. Schuryk et alibi, deserto et alpibus circa lacum Ubsa: valle lacus Urük-nor, prope trajectum Ulan-Daba, ad fl. Chatu prope jugum Sailughem, Altai australi: argillosis fl. Zizirin-gol et fauce Dsussylyk; Gobi boreali (Potanin, 1877, '79, 1886), parte australi: montibus circa Kalgan, jugis Suma-hada et Alaschan, desertis arenosolapidosis (Przewalski, 1871, '73); *Kansu* occidentali: ad fl. Hoangho superiorem, alt. 9500 p. s. m. in abruptis ripae limosis (Przew. 1880), ad fl. Karyn et Lantscha-Lunwa (Potanin, 1885); *China* boreali: ditione fl. Pekinensis circa urbem et prope Jehol (David!), prov. *Schansi* et *Kansu* orientali ad fl. Tao-che (Potanin 1885). Tum in *Songaria*, *Sibiria* occidentali et usque in *Rossiam* australem, *Helvetiam*, *Galliam* et *Belgium*.

Apud nos semper 1-cephala caule initio squamato tum excrescente spithamaeo basi 1-phyllo, glabra v. rarius basi petiolorum parce lanuginosa. Ligulae lu-

teae, interiores marginalibus semper distincte breviores.

β. *linearifolia* DC.

Sibiria orientali: Jakutzk, Transbaicalia, Dahuria, *Mongolia*: Gobi inter fl. Argun et Onon (Radde), ad tractum mercatorium (Kirilow), tum in *Songaria*, *Altai*, *Ural* australi usque in *Austriam*.

2. *Sc. radiata* Fisch. apud Ledeb. l. c. 793. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 148. Trautv. et Mey. Fl. Ochot. n. 205. Rgl. et Til. Fl. Ajan. n. 177. Maxim. Fl. Amur. 177, 483. Herder, Pl. Radd. III n. 216. F. Schmidt, Fl. Amg. Bur. n 238. Fl. Sachal. n. 269. Franch. Pl. David. I, 191 (cum ?)

Sibiria orientalis: a mari Ochotensi (Ajan, Ochotzk) per Jakutzk, Irkutzk, Wilui ad Jenisei et Sajan atque in regionem arcticam (fl. Olenek), *Dahuria*, *Mandshuria*: sinu S-ti Wladimiri, Amur inferiore, montibus Bureicis, Amur superiore, ins. *Sachalin*; *Mongolia*: ad tractum mercatorium orientalem: Kjachta, Gagza-Chuduk, non procul a jugo Sailughem, et regione lacus Ubsa (Potanin, 1879); *China* boreali: ditionis Pekinensis monte Po-hua-shan (Bretschneider).

Glabra v. caule basique petiolorum parce lanuginosa.

3. *Sc. parviflora* Jacq. Fl. Austr. IV. t. 305. Ledeb. l. c. II, 795. Trautv. Enum. pl. Song. n. 694.

Mongolia: Gobi australi, pratis ad fl. Yedsin (Potanin, 1886). Tum in *Songaria*, *Altai*, deserto *Kirghisico*, *Wolgensi* (Sarepta) et *Pontico* (Odessa).

4. **Sc. capito.** Collo squamoso inter petiolos stupposo altius ad folia caulemque parce arachnoideolanata v.

tum subglabra, palmaris glauca, foliis chartaceis nervosis radicalibus brevipetiolatis linearilanceolatis caudatoacuminatis margine undulatocrispis; caulibus 1 — 3 folia radicalia vix excedentibus ascendentibus subtriphyllis, foliis caulinis e lata semiamplectente basi sensim attenuatis lanceolatolinearibus, capitulis solitariis multifloris sub anthesi aeque latis ac longis, involucri campanulati arachnoideovillosi squamis numerosis sensim longioribus extimis ovatis intimis linearibus, ligulis patentibus subaequilongis involucro sesquilongioribus luteis, achaenio apice parce lanato angulatocostato costis achaeniorum exteriorum echinatis tuberculatisve interiorum laevibus, pappo lacteo achaenium duplo involucrum vix superante setis interioribus crassioribus scabris ad $^2/_3$, reliquis numerosioribus laevibus fere ad apicem plumosis.

Mongolia: Ordos, valle fl. Hoangho, in limosis sparsa, fine Maji flor. (Przewalski, 1872), Gobi boreali: valle ad puteum Urdshüm, medio Augusto, et declivitate boreali planitiei elatae Baïn-Zagan, fine Augusti flor. specc. singula (Potanin, 1886).

Exemplis parvis 1-cephalis lanatis *Sc. hispanicae* L. non absimilis, sed in hac pedunculi elongati, involucri angustioris squamae pauciores interiores latiores, ligulae longiores et angustiores, pappus rufescens involucrum tota parte scabra superans.

Radix verticalis. Folia radicalia basi in petiolum inferne vaginantem abeuntia cum hoc 140 : 20 mm. magna subquintuplinervia. Folia caulina inferiora 90 : 5 mm., superiora 15 : 3 mm. Pedunculi sub capitulo 2 mm. crassi. Involucrum sub anthesi 18 : 15, in fructu 25 : 22 mm., squamis circiter 40 apice purpurascenti-

bus. Flosculi sine achaenio 17 mm. longi, tubo quam ligula breviore, hac genitalia subsuperante. Achaenium 7—9 mm. longum, 1 mm. crassum.

5. *Sc. pusilla* Pall. It. II. App. 744 n. 122. tab. L. Led. l. c. II, 791. Rgl. et Herd. Pl. Semen. Suppl. n. 637, a. Boiss. Fl. or. III, 771.

Mongolia: deserto Songarico montibus Kuku-Syrche ad fontem, parce (Przewalski, 1879). — Distrib. hinc per *Songariam* rossicam ad desertum *Caspium* et *Belutschistan*.

A DC. Prodr. VII. 1. 118 corollae pallide purpureae dicuntur, verosimiliter ad siccum, Pallas, qui speciem non ipse collegerat, ad siccum pallidas, Ledebour item ad siccum flavas statuit, Boissier luteas describit et ita, obscurius striatae, videntur in nostra.

6. **Sc. mongolica.** Glauca glabra pluricaulis palmaris decumbens v. ultrapedalis erecta, foliis carnosis radicalibus caule duplo brevioribus saepe longe petiolatis intra petiolos vaginantes floccosolanatis lanceolatolinearibus subito acuminatis acutis v. obtusiusculis obsolete trinerviis; caulibus plurifoliis versus apicem 1—6-cephalis, foliis caulinis sessilibus late linearibus usque linearioblongis acutis v. rarius acuminatis superioribus interdum oppositis summis squamiformibus; capitulis fere sessilibus anguste cylindricis sub-15-floris, involucri squamis paucis parce arachnoideis v. glabratis extimis ovatis intimis oblongolinearibus, ligulis luteis involucro parum longioribus erectiusculis; achaeniis angulatis apice parce villosis ceterum minutissime puberulis pappo 4-lo usque brevioribus, pappi ochroleuci setis apice ipso excepto plumosis.

Mongolia australiore in salsis: valle deserta secus pedem borealem jugi Thian-Schan orientalis, Gobi australi secus fl. Yedsin (Potanin, 1877, '86) et oasi Ssa-Tscheu, tum oasi Nia ad pedem jugi Keria, 4200 p. s. m.; *Zaidam* (Przewalski, 1879, '84, '85).

Var. foliis distinctius trinerviis sensim acuminatis minusque carnosis.

Gobi australi: ad fl. Yedsin (Potanin, 1886).

Nulli e mihi notis propius accedit, nisi forte cum *Sc. acuminata* Boiss., a me non visa, comparanda

Planta secundum stationes admodum variabilis. Radix verticalis collo saepe dense stupposo petiolis vetustis aufractis horrido. Folia radicalia sub anthesi mox numerosa mox pleraque evanida, quoad magnitudinem variantia inter 20 : 1 cm. (petiolo 8 cm.) et 7 : 4 cm. (petiolo 15 mm.). Folia caulina multo minora. Involucrum sub anthesi 12—22 mm. longum, 4—5 mm. latum, fructiferum 2—3 cm. longum, 8—9 mm. latum, squamis circiter 10—12, extimis minutis calyculiformibus. Flosculi 19 mm. longi tubo ligulam superante. Pappus sub anthesi ligula brevior, involucro aequilongus, tum involucro triente, achaenio 6—7 mm. longo multo longior.

7. *Sc. divaricata* Turcz. in Bull. Soc. Mosc. V. 181. n. 23. Maxim. Ind. Mongol. in Fl. Amur. 483. Franch. Pl. David. I, 189. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 418.

Species haec in desertis Asiae centralis late distributa miro modo variabilis, formis extremis diversissimis, sed altera in alteram transeuntibus, in varietates quidem divellenda, sed nulla ex his varietatibus

bene delimitanda est. *Typica* planta, a Turczaninow descripta, omnium formarum magis depauperata, palmaris glabra, rhizomate brevi, caule a basi divaricato-ramosissimo, foliis filiformilinearibus apice hamatis, saepe minutissimis, capitulis 4—5-floris 13—17 mm. longis (ligulis inclusis, quae involucro sesquilongiores), achaeniis laevibus glabris striatis circiter 6 mm. longis. — Rarissime occurrunt folia caulina elongatolinearia (8 mm. : 1,5—2 mm.).

Mongoliae orientalis deserto Gobi: secus tractum mercatorium (Kirilow! 1831, mis. Turczan.), v. gr. ad Hak-lassutu, Gai-lin, cet. (Tatarinow), regione media: Kobden-ussu inter lacum Gaschiun-nor et jugum Tostu (Potanin, 1886), inter Hami et Ssatscheu (Przewalski, '79), et australi: inter pedem jugi Nan-schan et vicum Schache (Potanin, '86).

Omnia haec specc. tam tenuia, ut species a cl. Franchet cum dubio annua habeatur, sed re vera suffruticosa sunt, uti docent individua evidenter vetustissima, caudice subterraneo ramoso pleiocephalo, truncis vetustis aufractis et ramosis dealbatis, novellis typicis:

Mongolia boreali: regione Ubsa, deserto sicco arenoso non procul a lacu Dseren-nor, rarissime (Potanin, '79).

Var. intricatissima: glabra globum densissime ramosum et intricatum usque $2^1/_2$ pedem altum et latum efficiens, sed etiam palmaris obveniens, foliis plerisque ad squamas reductis, capitulo tomentello, involucro 10—13 mm. longo, ligulis circiter 5 luteis nervis aurantiacis vel praeterea dentibus v. subtus versus apicem pl. m. purpureis, achaeniis 8 mm. longis

pallidis glabris costatis pappo rufescente pl. duplo brevioribus.

Deserto *Gobi*, medio: secus fl. Yedsin pluribus locis, et boreali: valle circa puteum Urdshüm (Potanin, 1886).

Var. sublilacina: ut typica, sed pl. m. tomentella, capitulo 5—15-floro, ligulis lilacinosuffusis cum nervis lilacinis, achaeniis apice villosulis laevibus 10 mm. longis pappo fere duplo brevioribus. Statura palmaris usque pedalis.

China boreali, prov. Schansi, in deserto limoso nec non in siccis lapidosis, pluribus locis (Potanin, '84), ad limitem *Mongoliae* australem: jugo Muni-ula latere boreali, in agris Sinensium frequens (Przewalski, 1871), regione Amdo prov. *Kansu:* ad fl. Hoangho superiorem, 9000 p. s. m. (Przew. '80).

Var. foliata: Spithamaea usque pedalis patuloramosissima glabra v. ad caulem foliaque sublanata, foliis ramealibus apice saepe rectis v. vix hamatis usque 5 cm.: 3 mm. magnis, capitulo 8 — 12-floro pl. m. tomentoso 20 mm. usque longo, ligulis luteis, achaeniis 6 — 7 mm. longis in eodem capitulo glabris et laevibus vel minutissime villosulis ad costas nonnullas tuberculatis vel apice distincte villosulis pappo $1^1/_2$ — 2-lo brevioribus. — Specimen 1 retinuit folia pauca radicalia ad 9 cm.: 6 mm. magna lanceolato-linearia acuminata in petiolum brevem attenuata.

Mongolia boreali: regione lacustri deserta, circa lacus Baga-nor et Kirghiz-nor, nec non Altai australi: ad fl. Ssakssà et fauce Dsussylyk, Gobi boreali orientali: glareosis graniticis planitiei elatae Baïn-zagan,

montibus Nemegetu, ad fl. Leg, nec non jugo Hanhai: ad fl. Tuin-gol (Potanin, 1877, 1879, 1886).

Var. virgata: Sesquipedalis fastigiatoramosissima tomentella v. saepius glabra, filifolia, capitulo 5—12-floro sub anthesi 15 mm., fructifero 20 — 24 mm. longo, ligulis luteis, achaeniis glabris v. juventute apice villosis laevibus vel pl. m. muricellatis tuberculatisve 7 — 9 mm. longis nigroviridibus pappo apice rufescente parum v. fere duplo brevioribus.

Mongolia centrali: Thian-schan, latere australi, ad Nan-schan-kou (Potanin, '77), deserto limoso ad pedem jugi Keria, nec non *Tibet* borealiorientali: jugo Burchan-Budda, fauce fl. Nomochun-gol, in ripa limosa, 10,000 p. s. m. (Przewalski, 1884, '85).

Haec proxime accedit ad plantam *himalaico-tibeticam*: *Kashmir* (Royle!, Clarke!), *Tibet* occid. (Stoliczka!, Kurz!, herb. Calcutt.!), quam A. Franchet (in Ann. sc. nat. 6 ser. XVI, 332) pro *Sc. virgata* DC. habet et a specie nostra diversam credit, quae vero a nostra *var. virgata* tantum differt capitulo florente longiore (25 — 30 mm., 12-floro) et achaenio tenuiore longiore (13 mm., glabro laevi, vix ad costam unam vel alteram tuberculato pallido pappo rufescente sesquibreviore). Mihi etiam haec tantum varietas *himalaica* speciei nostrae polymorphae videtur.

Cum *Sc. divaricata* Turcz. comparandae sunt tantum *S. tortuosissima* Boiss. et *Sc. ramosissima* DC. Posterior habitu accedens quidem, sed pedunculis longissimis et collo rufostupposo discrepans, ob achaenium densissime lanatum ad aliam divisionem generis pertinet. Prior diversa est caulibus ramisque flexuoso-divaricatis crassioribus, capitulo sub anthesi vix 15

mm., fructifero 30 mm. quam pappus rufus fere duplo breviore, involucri squamis interioribus numerosioribus duplo angustioribus a ligulis parum superatis, achaenio graciliter attenuato ceterum variante tenuiore et crassiore 9—12 mm. longo laevi v. ad costas passim undulato-tuberculato, ochroleuco.

8. *Sc. albicaulis* Bge. Enum. Chin. n. 230. DC. Prodr. VII, 1, 119. *Sc. macrosperma* Turcz. in DC. l. c. 121. et Fl. Baic. Dah. II, 149. Ledeb. Fl. Ross. II, 795. Maxim. Fl. Amur. 177. Rgl. Fl. Ussur. n. 104. Herd. Pl. Radd. III. n. 217. Franch. Pl. David. I, 190.

Sibiria baicalensi, circa Irkutzk rarissime; *Dahuria*: circa Nertschinskoi Sawod, ad fl. Argun et Schilka (Turcz.); *Mandshuria*: ad Amur australem (ipse, Radde), fl. Sungari (ipse), Usuri et Ssungatsche (Maack), Suifun (Goldenstädt), sinu Possiet (ipse); *Korea*: portu Tschusan (Wilford), archipelago *Koreano* (Oldham); *China* boreali: prov. Tschili, circa Pekin (Tatarinow) ad radices montium borealium prope Lunzüan-ssy (Bunge), Gehol (David), Yin-shan, Tang-shan (Bretschneider), valle fl. Wan-yun, sinice yö-mamà; prov. Schansi: vico Peiho ad meridiem montium Dinssin (Potanin, 1884).

Radix respectu plantae parva cylindrica brunnescens, collo squamato. Caulis strictus simplex apice corymbosopleiocephalus, rarius cum fasciculis foliorum sterilibus ex axillis superioribus, usque 4-pedalis. Involucrum cylindricum 30—35 mm. longum, ligulis sesquibrevius, pappum fere aequans. Ligulae, fide Bunge pallide roseae, fide Bretschneider luteae, ex mea

observatione in vivo ochraceoflavae subtus venis croceis lineatae, defloratae marcescentes venis approximatis rubrae videntur. Achaenia usque 22 : 1 mm. magna opaca angulatosulcata striataque sub lente fortiore minute pulvereopunctata, in rostrum 7 mm. longum sensim attenuata. Pappus rufescens circiter biseriatus 15 mm. longus serie externa fere usque ad apicem, interna oligotricha ultra medium plumosa apice exserto scabra.

Inter plantam *sibiricam* et *sinicam* nullam differentiam invenire potui. Pubes plantae adultae saepe fere tota evanescit.

Andromeda nikoënsis. (§ 4. *Pieris* ser. ** A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 2, 32.) Ramis tenuibus teretibus vetustis glabris, foliis apice ramulorum per 5 — 7 approximatis patentibus membranaceis supra ad costam pubescentibus subtus rufopilosis brevissime petiolatis ellipticis v. obovatis apiculatis crebre setaceoserrulatis serraturis incumbentibus (20 : 11 ad 50 : 20 mm. magnis); floribus coaetaneis albis in racemum pedunculatum pluriflorum dispositis parvis, rhachi villosa, pedicellis basi cum bractea setacea caducissima glabris elongatis (rhachi duplo brevioribus) sursum incrassatis, calycis partitionibus membranaceis ovatis ciliatis setaceoacuminatis corollâ ovoidea 5-dentata pluries capsulâ duplo brevioribus, filamentis medio densissime longissime hirsutis, anthera glabra 2 — 3-lo breviore obovata dorso ex apice loculorum biaristata aristis recurvis loculo tota longitudine dehiscenti aequilongis, stylo columnari corollam aequante; capsula in pedicello recto erecta

ovoidea valvis dorso sulcatis, seminibus (quodam loculo abortu singulis) oblongis testa laxa minute eleganter reticulata.

Nippon: prov. Musaschi alpe Nikko (Savatier frf. admixta *A. cernuae* N° 2119, J. Matsumura sub nom. japon. Abura-tsutsusi, deflorescens fr. immat.).

Flore excepto persimilis *Enkyantho Meisteriae* (ob semina alata ad *Enkyanthum* ducto a Bentham et Hooker), qui olim *Andromeda cernua* Miq. et a nostra differt foliis latioribus, racemis subsessilibus rhachi communi 20—25 mm. longa fasciculatis, pedicellis 5—15 mm. longis, flore majore (7 mm. longo, in *A. nikoënsi* 5 q. exc. mm.), corollae apice non constrictae dentibus laciniatotridentatis erectis nec reflexis, filamento antheraque totis breve hispidis, capsula 5—6 mm. alta in pedicello infracta, alis seminum longitudinalibus crispis, una tota longitudine seminis, reliquis abbreviatis numerosis. *E. japonicus* Hook. f. quoad corollam similis, sed corolla basi eximie quinquegibba, differt calycis partitionibus subulatolanceolatis, floribus fasciculatis subpraecocibus, stylo ovarioque conicis sensim altero in alterum abeuntibus.

Rhododendron ellipticum. (Sect. *Azaleastrum* Pl.) Arboreum adultum glabrum, foliis coriaceis per 2 annos persistentibus longiuscule (13—20 mm.) petiolatis concoloribus laeviusculis ellipticis subito apiculatis (60:22 usque 90:45 mm. magnis) ex gemma terminali linearilanceolata prodeuntibus; floribus in quavis gemma lanceolata imbricatomultiperulata 1—2 longe (25—30 mm.) pedicellatis amplis (diam. 6 cm.) pallide roseis, sepalis depressohemisphaericis v. ad merum marginem

reductis, corollae rotatae partitionibus obovatooblongis, staminibus 10 inclusis filamentis basi dense paleaceo-tomentosis, stylo stamina superante versus stigma obconico germineque conicolineari 5-loculari glabris.

China australiore (Seniawin, flor.); archipelago *Ya-yama* inter *Liukiu* et *Formosam* (Tashiro, 1886 flor.)

Huic proximum est *Rh. ovatum* Pl., pro quo olim plantam Seniawini perperam sumpseram, quod vero 5-andrum microphyllum, ad pedicellos glandulosopilosum est et florem duplo saltem minorem habet.

Schizocodon rotundifolius. Caudice elongato fibroso, squamis subulatis membranaceis ad basin scapi paucis atque in ipso scapo a medio sursum 3 — 5 summa calyci approximata, foliis longe petiolatis membranaceo-chartaceis opacis orbiculatis v. rotundatoovalibus basi brevissime secus petiolum decurrentibus v. intimis cuneatoobovatis omnibus obsolete truncatis atque circumcirca apiculatosinuatis scapum debilem 1-florum superantibus, sepalis oblongis acutis truncatisve conniventibus, corolla . . . , germine globoso, stylo columnari exserto persistente.

Archipelago *Ya-yama* (*Formosae* proximo) a. 1886 legit Tashiro fr. nond. mat.

Ad hoc genus neque ad *Shortiam* retuli ob styli naturam, ceterum *Shortia uniflora* foliis opacis tenuioribus et flore 1 magis congrua quam *Schizocodones* duo noti, qui floribus racemosis, foliis coriaceis lucidis squamisque ovatis coriaceis valde distant.

Folia maxima 73 mm. lata, 68 mm. longa, petiolus 90 mm. Scapus ascendens 8 cm. altus. Calyx 8 mm. longus.

Androsace L.

Species Asiae orientalis et centralis[1]).

Annuae v. biennes, radice simplici tenui, rosula foliorum radicalium solitaria v. nulla. 2.
Perennes. 10.

2. Folia omnia caulina, umbellae axillares et terminalis..... *A. erecta* m.
Rosula radicalis, scapi nudi umbella terminali. 3.

3. Folia reniformicordata. 4.
» elliptica lanceolata v. linearilanceolata. 6.

4. Lamina foliorum lobata v. fissa laciniis iterum crenatis v. lobatis, pedicelli breves, calycis lobi in fructu recurvi .... *A rotundifolia* Hardw.
Folia grandicrenata, pedicelli vulgo elongati. 5.

5. Calyx fructifer stellatopatens laciniis lanceolatis, corolla calycem duplo saltem superans..... *A. saxifragaefolia* Bge.
Calyx fructifer patulus laciniis deltoideis, corolla calyce vix longior..... .... *A. Gmelini* Gaertn.

6. Involucri folia majuscula spathulata patentia, calyx fructifer auctus..... *A. maxima* L.
Involucrum microphyllum, calyx tum vix v. non auctus. 7.

7. Folia coriacea dense ciliata spathulata cum apiculo, scapi plures, umbellae multiflorae, pedicelli elongati, flores carnei calyce 5-lobo, radix biennis..... ..... *A. Aizoon* Duby.
Folia herbacea, radix annua. 8.

8. Calyx ad medium 5-fidus laciniis elongato-deltoideis acutis capsulam superans v. aequans, corolla calyce brevior.... ..... *A. elongata* L.
Calyx 5-dentatus dentibus deltoideis capsula brevior. 9.

9. Flores minuti, folia petiolata semper membranacea elliptica serrata... ..... *A. filiformis* Retz.
Flores majusculi, folia basi attenuata vulgo chartacea oblongolinearia parce serrulata.. *A. septentrionalis* L.

---

1) Exclusis arcticis *A. arctica* et *A. ochotensi*, de quibus nil novi habeo.

10. Radix pluriceps capitibus sessilibus dense confertis, folia petiolata elongatolanceolato-linearia mucronata integerrima, umbellae subsessiles pedicellis elongatis.....*A. longifolia* Turcz.
Caespitosae stoloniferae multicaules foliis dense imbricatis plerumque minutis. 11.
11. Folia villosa v. hirsuta. 12.
» praeter marginem cartilagineociliatum glabra coriacea. 14.
12. Folia herbacea patula majuscula v. magna, scapi exserti. 13.
Folia cartilaginea appressa carinata minuta ovata obtusa, flores solitarii subsessiles limbo corollae quam tubus breviore .....*A. tapete* m.
13. Stolones breves, folia densa parvula lanceolata v. spathulata saepissime acuta, flores parvuli albi v. rosei.....*A. villosa* L.
Stolones elongati nudi, folia laxa obovata v. spathulata obtusa v. obtusiuscula, scapi elongati, flores magni-flavi.....*A. flavescens* m.
14. Folia majuscula linearilanceolata v. spathulata mucronata patula. 15.
Folia minuta squamiformia. 16.
15. Flores umbellati, limbus tubo corollae longior.....*A. sempervivoides* Jacquem.
Flores singuli, limbo quam tubus corollae breviore.....*A. alaschanica* m.
16. Flores umbellati, folia conniventia obtusa..*A. microphylla* Hook. f.
» singuli, folia squarrosopatula.....*A. squarrosula* m.

1. *A. erecta* Maxim. in Mél. biol. XI, 262.

Praeter *Kansu* occidentalem alte alpinam, ubi detexit Przewalski, occurrit in ejusdem provinciae regione boreali: valle fl. Itel-gol, et orientali: valle fl. Pei-schui prope Kwan-tin, et ad fl. Hei-ho (Potanin, '85).

2. *A. rotundifolia* Hardw. in Asiat. research. VI, 350. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 496. *Var. dissecta* Franch. ined.

Yunnan (Delavay!). — Typus: Tibet occidentali et *Himalaya* temperata a Kashmir ad Kumaon.

3. *A. saxifragaefolia* Bge. Enum. Chin. n. 297. Turcz. Enum. Chin. n. 167. Maxim. Ind. Pekin. 474. Franch. Pl. David. I, 199. Bak. et Moore in Journ. linn. soc. XVII, 384. Franch. Catal. pl. Tchéfou, in Mem. soc. Cherb. XXIV, 233. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 496. *A. patens* Wright, in Mem. Amer. Acad. 2 ser. VI, 401.

Mandshuria australi: prov. Shin-king (Ross, ex Bak. et Moore); archip. *Liukiu* (Wright); *China*: prov. *Tschili*: Tien-tsin, inter Pekin et Tuntschu (Potanin, '84), Pekin (Bunge, alii), Lun-züan-ssy (Tatarinow), monte Po-hua-schan (Bretschneider), *Shantung*: Tschifu (Hancock), *Schensi* australi (David, ex Franch.), *Hupeh*: Ichang (Dr. Henry). — Distr. *Bengalia*! et in *Himalayam*.

4. *A. Gmelini* Gaertn. De fr. I, 232. Ledeb. Fl. Ross. III, 21. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 234. Herd. Pl. Radd. III. n. 88. in Acta h. Petrop. I, 407.

Sibiria altaica et orientali, v. gr. Baikal, *Dahuria*, *Mandshuria* occidentali: ad fl. Schilka infer. (ipse), *China* occidentali: *Kansu*: circa monaster. Dshoni, declivitate boreali m. Yalissan, *Amdo* (*Tangut*): valle ad fl. et pagum Ndami (Potanin, '85), ad Hoangho superiorem non procul ab oppido Huidui, 9000 p. s. m. (Przewalski, 1880).

5. *A. maxima* L. Cod. 1144. Ledeb. Fl. Ross. III, 20. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 235. Trautv. Enum. pl. Songar. n. 742. Herd. Pl. Semen. n. 691. Pl. Radd. l. c. n. 86.

Dahuria: ad fl. Schilka prope Stretensk (ipse), *Mongolia* boreali: jugo Han-hai ad fontes fl. Urtu-Ta-

mir (Potanin, '86), Altai orientali ad fortalitium chinense finitimum Kak-nor (Malewski, '69), *Sibiria* orientali: ad Angaram, nec alibi in ditione baicalensi (Turcz.), Krasnojarsk (id.), *Altai*, *Songaria* et hinc in *Turkestan*, *Persia*, *Asia minore*, *Syria*, *Caucaso*, *Rossia*, *Europa* media.

6. *A. elongata* L. Cod. 1145. Ledeb. Fl. Ross. III, 20.

β. *nana* Duby in DC. Prodr. VIII, 53. Franch. Pl. David. I, 200.

Mongolia: Sartchy, in arenosis (David), *China*: *Amdo*: Ssan-tschuan ad fl. Hoangho (Potanin, '85).

Typica: *Sibiria* orientali: ad Irkutzk, et altaica, *Ural*: circa Orenburg, *Caucaso*, *Rossia*: Kasan et ditione australi, *Europa* media.

Planta Potaniniana cinerascentipuberula, qualem passim inter specc. europaea videre contigit.

7. *A. filiformis* Retz. Obs. II, 10. Ledeb. Fl. Ross. III, 21. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 234. Trautv. et Mey. Fl. Ochot. n. 233. Maxim. Fl. Amur. 192. Rgl. Fl. Ussur. n. 327. Herd. Pl. Radd. n. 87. F. Schmidt Fl. Amg. Bur. n. 277. Trautv. Enum. Song. n. 743. Herd. Pl. Semen. n. 692. Baker et Moore in Journ. linn. soc. XVII, 384.

Sibiria orientalis a terra *Tschuktschorum* et *Kamtschatka*, a mari *Ochotensi* et *Arctico* usque ad Baikal et Angaram, *Dahuria*, *Mandshuria*: ad Amur fl. usque ad ostium, fl. Usuri et Schilkam inferiorem, prov. Shin-king (Ross ex Baker et Moore); *Songaria*, *Altai*, *Ural*, *Rossia* europaea usque ad gub. Petropolitanum et Smolensk.

8. *A. septentrionalis* L. Cod. 1146. Ledeb. Fl. Ross. III, 19. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 233. Maxim. Fl. Amur. 192, 483. (ind. Mongol.). Herd. Pl. Radd. n. 84. Pl. Semen. n. 689. Trautv. Enum. Song. n. 741. Franch. Pl. David. I, 200.

Tota *Sibiria*, inclusis *Kamtschatka* et terra Tschuktschorum, *Mandshuria*, *Mongolia*: jugo Hanhai ad fl. Tui et alibi (Potanin, '86), secus tractum mercatorium (Ladyshinski), Altai orientali: Sailughem, Tschindagistai, fontes fl. Buchtorma (Malewski, '69) et australi: Taischir-ola (Potanin, '77), Alashan et montibus Muni-ula (Przewalski). — Tum in *Songaria*, *Caucaso*, *Europa* boreali et media atque *America* frigidiore.

Var. lactiflora Trautv. Enum. Song. n. 741. Herd. Pl. Radd. in Act. h. Petrop. I, 404. *A. lactiflora* Pall. It. III, 244, 253. Ledeb. l. c. 18. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 232. Maxim. Fl. Amur. 192.

Sibiria orientali: a Jenisei (Krasnojarsk) ad Baikalem et in Transbaicalia atque Dahuria, v. gr. ad fl. Schilka; *Mandshuria*: ad fl. Amur (ipse), *Mongolia*: ad lacum Kosogol (Radde), *Songaria*.

9. *A. Aizoon* Duby in DC. Prodr. VIII, 50. Dcne. in Jacquem. Voy. bot. 141 t. 145. Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 497.

Var. integra: eglandulosa, foliis dense ciliatis, corollae majoris laciniis obovatis integris v. rarissime subtruncatis.

China: Prov. Szetschuan parte boreali, ad fl. Nerechu et inferiorem partem fl. Atu-Lunwa (Potanin, '85).

Et planta *indica* et nostra mihi potius biennis quam perennis visa est. Ludit var. proposita fere pedalis et vix digitalis, corolla ex sicco rosea limbo 8 mm. diametro tubum subaequante laciniis integris. Fornices ad faucem corollae, ex Duby et Hooker, nec non in icone Decaisnei 5 bifidi, jam in descriptione Decaisnei ad merum marginem crenulatum reducti dicuntur et ita sunt in *var. integra*. Antherae rotundatoobovatae filamentis brevissimis, illis pl. typicae simillimae. Ovarium, capsula et semina eadem.

Planta indica (Falconer!, Dr. Giles! e *Gilgit*, Henderson! Yarkand exped.) folia parce breveque ciliata ceterum simillima, pubem inflorescentiae et scaporum subglandulosam, corollam minorem (in fig. citata diam. 4 mm., sed in pl. Hendersoni jam majorem), lacinias limbi bilobas v. bifidas habet, sed ex Decaisne etiam emarginatae occurrunt.

10. *A. longifolia* Turcz. in Bull. soc. Mosc. V, 25. Maxim. Ind. Mongol. 483.

Mongolia orientali: ad tractum mercatorium in australioribus (Kirilow! mis. Turcz.) et australi: montibus Alaschan (Przewalski, '72).

Planta *alaschanica* specc. minima stirpis authenticae aemulat, folia enim solito triplo minora. — Pedicellis elongatis in umbella subsessili vaginisque vetustis fuscis rigidis basi cauliculorum imbricatoappressis a formis variis *A. sempervivoidis* differt, quae praeterea cauliculis minus dense congestis discrepat.

11. *A. sempervivoides* Jacquem. in DC. Prodr. VIII, 50, Duby in Mém. soc. phys. Genève, vol. X, t. 3. fig. 2. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 497.

Var. tibetica: dense caespitosa v. laxe stolonifera glaucoviridis v. viridis, foliis ellipticis lanceolatis v. linearilanceolatis mucronatis saepe in petiolum attenuatis et tum erectis nec rosulatis margine cartilagineo brevius v. rarius longius ciliatis; scapis eglandulosis v. glandulis sessilibus sub villo versus apicem vulgo copioso occultatis, elongatis v. rarissime subnullis, plurifloris bracteatis, pedicellis inaequalibus bracteas vulgo (interdum pluries) superantibus v. rarissime aequantibus, calyce fere ad medium lobato, capsula 2—5-sperma. — Corolla ludit saturate v. pallide rosea sive lilacina albave annulo ad faucem semper luteo.

Tibet borealiorientali: latere boreali jugi Burchan-Budda 11500—13000 p. s. m., ripa sinistra fl. Yangtze, 13000 p. s. m., ubique frequens; *Amdo* (v. *Tangut*): ad Hoangho superiorem 8—9000 p. s. m. et ejus affluentes, in deserto graminoso inter jugum finitimum boreale et fl. Tetung (Przewalski, 1872, '73, '80, '84) et multis aliis locis (Potanin, '85, '86), *Kansu* orientali: valle fl. Tao-che, prov. *Schansi*: cacumine montis Yan-myn-guan (Potanin, '84, '85); *Mongolia* australi orientaliore: montibus Alaschan et Suma-hada, frequens et passim gregaria (Przewalski, '71, '73).

Variis sub formis occurrit altera in alteram transeuntibus, equibus maxime memorabilis: scapis subnullis, caespite densissimo, a Przewalskio ad fl. Baga-gorgi ditione Hoangho superioris inventa.

Var. tibetica si magis microphylla et latifolia occurrit, jam ad *A. Chamaejasmen* satis accedit, qualis e *Pekino* et *Transbaicalia* ante oculos est, sed haec foliis obtusis non mucronatis molliter ciliatis differt.

12. **A. alaschanica.** Dense caespitosa cauliculis numerosis ramosis basi nudis in radice crassa polycephala dense parallele aggregatis, foliis glaucis coriaceis recurvopatulis lanceolatolinearibus mucronatis basi dilatata membranacea molliter ciliatis ceterum glabris v. superne ad marginem parce scaberulis, floribus inter folia immersis solitariis brevissime pedicellatis, pedicello ad medium articulato dense longe lanatovilloso ad articulum et supra illum bibracteolato bracteolis subulatis summa calyci aequialta, calyce pedicellum superante obconico profunde 5-dentato dentibus deltoideis acutiusculis, corollae albae tubo limbum lobis obovatis truncatis superante fauce cum annulo prominente, antheris ovatis styloque columnari inclusis, ovario brevissime obconico pluriovulato.

Mongolia australi: declivitate occidentali jugi Alaschan medii, in rupibus frequens (Przewalski, 1873).

Inter *A. longifoliam* Turcz. et *A. sempervivoidem* Jacquem. media, ab utraque floribus solitariis brevissime pedicellatis, a priore praeterea caulibus minus densis, foliis non erectis, a posteriore cauliculis parallelis nec inordinate intricatis, foliis angustioribus distincta.

Caespites spithamaei. Folia cujusvis ramuli recentia plura emarcidis fuscescentibus rigidulis pluribus fulta, quae deorsum paulatim destructa basibus vaginarum atrobrunneis cauliculum dense tegunt, qui tandem basi a vaginis putridis denudatus adhuc calamum corvinum crassus manet. Folia extima et floralia intima minora (6,5 mm. longa), reliqua majora (usque 14 mm.) lamina viridiglauca vaginam aequilatam fere aequante. Flos diam. 7 mm., calyce breve pubescente.

13. *A. microphylla* Hook. f. Fl. Brit. Ind. III, 498.

Kansu occidentali: altissima regione alpina secus fl. Tetung frequens (Przewalski, 1872). — Distr. *Tibet* occidentali (Falconer!).

Specc. authentica quidem non vidi, sed innominatum Falconerianum a Kew missum in descriptionem bene quadrare videtur, planta nostra autem cum illo bene convenit.

14. **A. squarrosula.** Laxe caespitosa rosulis foliorum secus cauliculos numerosis interruptis brevibus, vetustis fuscis, hornotinis glaucis immersis, foliis emarcidis recurvis hornotinis patulis e basi lata hyalina ciliata in laminam angustiorem cartilagineam deltoideam ovatam v. ellipticam obtusiusculam glabram v. parce rigide ciliatam angustatis; scapis inclusis v. breviter exsertis inter innovationes nunc immersas terminalibus puberulis apice bibracteatis, bracteis late subulatis basi latiore ciliata membranaceis; flore abortu solitario brevissime pedicellato, calycis turbinati lobis deltoideis breve ciliatis, tubo corollae basi apiceque constricto vix breviore, limbo albo v. alboroseo fauce flavomaculato tubum subsuperante plano laciniis orbiculatis, antheris ovatis styloque columnari inclusis, ovario brevissime obconico pluriovulato.

Tibet borealioccidentali: jugo Keria latere boreali 9200 p. s. m. in glareosis inter rupes parce, nec non faucibus fl. Kurab et Kük-Egil 10—13000 p. s. m. solo limoso caespites spithamaeos formans sparsa, sed frequens (Przewalski, 1885).

Folia praecedentis, sed multo minus ciliata fere glabra, habitus squarrosus et scapi 1-flori *A. Lehmanni* Wall.!, quae tamen jam foliis subulatis diversa.

15. *A. villosa* L. Cod. 1147. Ledeb. Fl. Ross. III, 17. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 230. Maxim. Fl. Amur. 192, 483. Herd. Pl. Radd. in Act. h. Petrop. I, 398 n. 83. Trautv. Enum. Song. n. 740. Rgl. et Herd. Pl. Semen. n. 687. Franch. Pl. David. I, 200.

Sibiria orientali: a Maja et Lena, nec non montibus Stanowoi usque ad Baicalem et Jeniseam, *Dahuria*, *Mandshuria* occidentali: ad Schilkam inferiorem (ipse), *Mongolia*: Gobi boreali inter Onon et Argun (Radde), prope lacum Orok-nor trajectu Ubten-Daban (Potanin, '86 — *var. uniflora*), ad tractum mercatorium (Kirilow), regione australi: Urato (David! — *var. incana* Franch.), *China*: prov. Schansi monte Siao-wu-tai-shan (Bretschneider). — Tum in *Songaria*, *Altai*, *Ural* boreali, *Turkestania*, *Afghanistan*, *Persia*, *Caucaso*, *Asia* minore et alpinis *Europae*.

Var. latifolia Ledeb. Fl. Alt. I, 218. Trautv. Enum. Song. n. 740. Rgl. Pl. Semen. n. 688. Herd. Pl. Radd. l. c. p. 400. *A. Chamaejasme* Koch Syn. 584. Ledeb. Fl. Ross. III, 18. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 231. Rgl. Til. Fl. Ajan. n. 205. Forsyth, Lahore to Yarkand, 331.

Sibiria orientali: a terra *Tschuktschorum*, *Kamtschatka*, insulis adjacentibus et mari Ochotensi usque ad Oceanum glacialem et *Transbaicaliam*; *Mongolia* ad fines Rossicos: Altai orientalis alpe Altyn-Tschetsche (Kalning); *Chinae* prov. Schansi: Siao-wu-tai-shan (Moellendorff), Peitai 8000 p. s. m. (Potanin, '84), prov. Sze tschuan boreali: ad fontes fl. Atu-Lunwa (Potanin, '85); *Tibet* boreali: cacuminibus jugi inter fl. Hoang-ho et Yangtze (Przewalski, '84.). — Distrib. *Altai*, *Son-*

garia, *Ural* boreali, *Europa* arctica et alpina, nec non *America* boreali.

Ducibus Trautvetter et antea ipso Ledebourio *A. Chamaejasmen* cum *A. villosa* junxi, nam characteres de habitu sumti omnes transitus praebent, ille ex pilis conspicue articulatis petitus non minus incertus, nam pili utriusque pluricellulares cellulis pl. m. collapsis itaque pl. m. articulatis. Planta *tibetica* folia facie pilosa atque praeterea ciliata habet *A. villosae* typicae. Herder et Hooker fatentur nullos esse limites inter utramque. — Specc. orientaliasiatica plerumque europaeis magis macrophylla esse solent, etsi talia rarius inter europaea etiam adsint.

16. **A. tapete.** Densissime caespitosa cauliculis parallelis congestis mox ob folia vetusta dense imbricata non interrupta cylindricis mox inter rosulas foliorum pisiformes brevissime nudatis; foliis arctissime imbricatis appressis vetustis fuscis glabratis ovatis acutis, hornotinis oblongis v. obovatis obtusis apice conniventibus inter vetusta nidulantibus apice dense sericeo-villosis, omnibus basi membranaceis a medio cartilagineis; floribus solitariis sessilibus v. subsessilibus 1-bracteatis v. nudis, calyce obtuse dentato margine sericeo, corollae albae tubo calycem limbumque subsuperante lobis orbiculatis fauce cum annulo crenulato prominulo, ovario 4-ovulato.

Tibet boreali orientali: declivitate boreali jugi Burchan-Budda ad faucem fl. Nomochun-gol solum limosum caespitibus usque sesquipedalibus ornans, frequens, alibique in planitie tibetica 14000 p. s. m. alta (Przewalski, '84); *China* occidentali: regione Amdo (v. Tan-

gut) prov. *Kansu:* ad fl. Yedsin lateribus denudatis septentrionalibus, trajectu Rdonssug-Kikà ad fl. Lagì (Potanin, '86); *Szetschuan* boreali: rupibus calcareis in parte superiore vallis fl. Atu-Lunwa (Potanin, '85).

A. villosa var. uniflora, Duby, differt foliis angustis patulis dense villosis majoribus, scapo distincto bracteato, tubo corollae quam limbus lobis obovatis breviore; *A. globifera*, Duby, foliis rotundatoobtusis pubescentibus et dense longeque ciliatis ciliis latitudinem folii aequantibus vel superantibus, bractea scapi brevissimi ad basin disposita; *A. Selago*, Hook. f. et Thoms., pube sericea brevi, foliis angustioribus, scapi praesentia, calyce 5-fido, corollae lobis obovatooblongis.— *A. muscoidea*, Duby, denique, mihi plane ignota et ab autoribus diverso modo descripta, fide Dubyi habitu *A. villosae*, stolonibus nudis hinc inde rosuliferis rosulis albovirescentibus e foliis linearilanceolatis obtusis villo longo tectis, scapo exserto et calyce 5-partito magis distincta esse debet.

Cauliculi in aliis 4 cm. longi, a basi ad apicem quater in ramos fastigiatos divisi rosulisque foliorum vetustorum 6—8 obsiti, intervallis 3—4 mm. nudi teretiusculi uno millimetro tenuiores, in aliis 2—3 cm. longi et ramosi aequaliter foliati humosobrunnei cylindrici 2—3 mm. crassi. Apices cauliculorum floriferi foliati usque 9 mm. longi, foliis anni praecedentis 1—2-seriatis fuscis, reliquis totis jam emarcidis brunneis, summis 1—2-seriatis recentibus viridiglaucis. Folia 2,5—3,75 mm. longa basi hyalinomembranacea apice viridi planoconvexo hyalinomarginato. Bracteam vidi nunc singulam oblongolinearem calyci appressam et aequilongam, nunc 2 alteram ovatam alteram ex ovata

basi oblongam triplo longiorem, omnes absque ullo vestigio alabastri in axillis. Calyx exceptis dentibus hyalinus. Corolla diam. 3,5—4,5 mm., alba annulo aurantiaco. Antherae ovatae albae.

17. **A. flavescens.** Laxe caespitosa laete viridis hirsuta, stolonibus elongatis foliatis vetustis denudatis, foliis spathulatis v. obovatis in petiolum brevissimum attenuatis vix acutiusculis, scapis elongatis, umbellis subdecemfloris pedicellis bracteas obovatas dense hirsutas aequantibus vel superantibus, calyce campanulato obtuse 5-lobo, corollae flavescentis limbo plano tubum superante lobis rotundatoobovatis annulo ad faucem concolore vix prominente, antheris ovatis.

Tibet occidentali boreali: jugo Keria fauce fl. Kurab ad latera regionis mediae (Przewalski, '85).

Colore florum ex collectore «stramineo» in genere anomala, ceterum *A. sarmentosae* Wall. persimilis, quae tamen differt pube sericea, fronde obscure glauca et statura majore.

Stolones vetusti herbacei cinnamomei, 1—1,5 mm. crassi. Folia cum petiolo inter 5 : 3 usque ad 15 : 5 mm. variantia, membranacea. Scapi tenues digitales virides. Calyx 3 mm. longus. Corolla diam. 8 mm.

Gentiana nipponica. (*Sect. Chondrophylla* Bge. Divis. Perennes 1-florae, Griseb.). Caespitosa cauliculis decumbentibus praesertim basi ramosis foliis emarcidis obvallatis crebre foliatis, foliis coriaceis marginatis recurvopatentibus ovatis obtusiusculis; floribus caulem

apice ascendentem ramosque breves apicales terminantibus 1—3 subsessilibus, calyce anguste campanulato 5-costato semiquinquefido laciniis lanceolatis acutis apice recurvis, corollae (violaceae?) calycem plus duplo superantis tubo sensim ampliato limbum hypocraterimorphum superante lobis ovatis plicas laciniatas duplo excedentibus, staminibus tubum aequantibus antheris oblongis, ovario oblongo stipitem stylumque superante stigmatibus obovatis patulis.

Nippon: prov. Echiu monte Tate-yama, prov. Kaga monte Haku-san (hb. univ. Tokio!).

In mentem vocat *G. pyrenaicam* L. vel inter indicas *G. carinatam* Griseb. et *G. coronatam* Royle (corolla tamen fauce fimbriifera donatas).

Digitalis intricata intense viridis. Radix tenuis ramosa pluriceps. Cauliculi basi foliis vetustis castaneis persistentibus obvallati. Folia internodia vulgo superantia approximata, 6 : 4 mm. magna, sed adsunt cauliculi ubi internodio breviora, folia surculorum sterilium ovatooblonga vix 3 mm. lata. Calyx 10 mm., corolla 20 mm. v. paulo brevior, tubo apice 6 mm. lato.

Adnot. Recte monuit cl. Fawcett plantam a me sub nomine *G. Thunbergii* distributam non esse Thunbergianam a Grisebach promulgatam, tamen error non est meus, sed Sieboldi et Miqueli, qui speciem vulgatiorem solamque iis cognitam pro planta Thunbergiana habuerant. Synonymia nunc ita stabilienda:

G. Thunbergii Griseb. in DC. Prodr. IX, 108. Fawc. in Journ. bot. XXI. 1883, 183. *Ericala Thunbergii* Don, Gard. Syst. IV, 192. *G. japonica* Maxim.

in Mél. biol. IX, 396. *G. aquatica* Thunb. Fl. Jap. 115. — nec L.

Hab. *Kiusiu:* alpe Aso-san (ipse), *Sikoku* (Rein): prov. Tosa (T. Makino), *Nippon:* inter Miako et Yedo (Thunberg in herb. Upsal. ubi ipse 1873 vidi, et in herb. Mus. Britann. ubi vidit Fawcett), prov. Echiu monte Tate-yama (Okubo), *Yezo:* prov. Ishikari ad Horomui (K. Miyabe).

Var. minor: caule digitali filiformi simplici, foliis parvis radicalibus late ellipticis obtusiusculis in petiolum attenuatis, flore 8—15 mm. longo calyce corollaque late obconicis, laciniis calycinis ad $^1/_3$ vel $^1/_2$ tubi corollini attingentibus.

Cum typo crescit et in illum insensibiliter transire videtur. Vidi e *Yezo*, *Tate-yama* et *Sikoku*. — A botanicis indigenis pro *G. humili* Stev. habetur, sed calyce corollaque latius apertis differt.

G. Zollingeri Fawcett l. c. *G. Thunbergii* S. Z. Fl. Jap. fam. nat. n. 543 — nec Griseb. Miq. Prol. fl. Japon. 287. Herd. Pl. Radd. n. 123 in Acta h. Petrop. I, 450. *G. aquatica*, *Haru rindô*, Soobokf. IV, 54.

Hab. in pratis et fruticetis totius *Japoniae*, sed ubique sparsa nec frequens, v. gr. Zollinger! n. 331, Buerger!, circa Nagasaki (Oldh.!, ipse), ins. *Sikoku* prov. Tosa (T. Makino!), *Nippon*: Yokoska (Savat.!), Simoda (Yolkin!) Yokohama (ipse), prov. Owari (I. Keiske, ex Miquel) aliisque locis, ins. *Yezo*: Ssiginope (ipse), Akagawa (Albrecht), Sapporo (K. Miyabe). Ins. *Sachalin* (Dr. Augustinowicz). In *Korea* (Schlippenbach), *Mandshuria*: secus fl. Usuri supe-

riorem (ipse), montib. Bureicis (Radde); *China*: prov. Che-kiang (Carles et Forbes!)

Gentiana Sikokiana. (*Sect. Pneumonanthe* Neck.) Viridis gracilis, foliis membranaceis majusculis petiolatis fere ad apicem trinerviis ellipticis v. lanceolatoellipticis acuminatis; floribus terminalibus subternis axillaribusque singulis alternis v. oppositis brevissime infimisve longius pedicellatis atque sub calyce bracteis rotundatis acutis involucratis, calycis 5-lobi tubo coriaceo laciniis rotundatis acutis sese invicem tegentibus patentibus, corollae coeruleae infundibuliformis lobis late ovatis plicas triangulares integras parvas valde superantibus, antheris conniventibus demum liberis, stipite capsulam oblongam utrinque attenuatam superante, seminibus utrinque alatis. *Asăma rindô*, Soo bokf, IV, 51. (spec. minus).

Ins. *Sikoku*: prov. Tosa in Yokogura yama (T. Makino).

Proxime affinis et fortasse imo varietas extrema *G. Buergeri* Miq., quae ipsa tantum varietate distinguenda a *G. scabra* Bge, atque eadem videtur ac *G. Fortunei* Hook. in Bot. mag. 4776 (a. 1854) e *China* media orta, haec vero ni fallor est identica cum *G. Pneumonanthe* Hance in Journ. of bot. XXI, 324 e prov. Cantoniensi et Shantung (Tschifu!). Omnes hae species et ipsa *G. triflora* Pall. arcte sunt inter se affines et sedulo investigandae, an sint revera distinguendae vel pro formis unius speciei polymorphae habendae.

Specc. duo ante oculos, alterum fere pedale, foliis 65 : 27 mm., alterum palmare, foliis 115 : 35 mm. magnis. Calycis tubus 10—12 mm., corolla 5 cm. longa.

Pleurogyne Esch.

In Asia centrali orientaliore sequentes species mihi innotuere:

Folia calycisque laciniae oblongolinearia, hae corolla in fructu immutata vix breviores....*P. rotata* Gris.
Folia calycisque laciniae elliptico-ovata. 2.
2. Corolla in fructu immutata.....*P. carinthiaca* Gris.
» » » duplo major.....*P. diffusa* m.

1. *P. rotata* Gris. Gent. 309. DC. Prodr. IX, 122. Led. Fl. Ross. III, 71. Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 267. Maxim. Ind. Mongol. 483. Herd. Pl. Radd. n. 134, in Acta h. Petrop. I, 463 (excl. specc. ad *Opheliam dilutam* spectantibus). Trautv. Enum. Song. n. 764.

Mongolia: parte boreali, inter fl. Argun et Onon (Radde), ditione fl. Kemtschik (Jenisei tributarii) ad Schimissu (Adrianow, 1882), ad lacum Ubsa circa Ulangom, nec non ad lacum Ölge-nor (Potanin, '79); *Tibet* borealiorientali: alpibus Nanschan ad fl. Kuku-ussu 10000 p.s. m., nec non Kansu occidentali (Przewalski, '72, '79). Distrib. per *Sibiriam* a Kamtschatka in *Europam* et *Americam* arcticas.

2. *P. carinthiaca* Griseb. Gent. 310. DC. Prodr. IX, 122. Ledeb. l. c. 71. Turcz. l. c. 268. Maxim. Ind. Mongol. 483. Boiss. Fl. or. IV, 77. Trautv. Enum. Song. n. 765. Herd. Pl. Radd. n. 135. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 120.

Mongolia boreali: ditione fl. Kemtschik ad Man Tschuja (Adrianow, '82), ad tractum mercatorium (Kirilow), ad fines australes lacus Kosogol, jugo Hanhai: ripa australi lacus Ssangin-Dalai, ad fl. Arschaïngol et Bogdyn-gol (Potanin, '77). *Tibet* boreali: de-

clivitate boreali jugi Burchan-Budda, 13 — 15000 p. s. m. pratis limosis frequens, nec non jugo Keria, 11000 p. s. m. sub rupibus parce (Przewalski, '84, '85). — Distrib per *Sibiriam*, a mari Ochotensi usque ad *Altai* et *Songariam*, *Afghanistan*, *Himalaya* occidentali et alpibus nonnullis *Europae mediae*.

Var. tetramera: pollicaris flore tetramero.

Mongolia boreali: Altai australi ad fl. Ssurbüira, affl. lacus Daingul (Potanin, '76).

Habet sese ad typum sicut *var. intermedia* Turcz. ad *Pl. rotatam*, sed tantum speciminula duo lecta sunt. Ob antheram oblongam majusculam esse nequit *P. brachyanthera* Clarke.

3. **P. diffusa.** A basi diffuse ramosissima, foliis radicalibus spathulatis caulinis ovatolanceolatis, pedunculis elongatis, floribus 5-meris parvis in fructu valde accretis, calycis laciniis oblongoellipticis corolla duplo brevioribus, antheris parvis ochroleucis filamento multo brevioribus, capsula demum exserta.

Hab. *Tibet* boreali: declivitate boreali jugi Burchan-Budda, 10200 p. s. m., in fruticetis *Myricariae* solo limoso frequens (Przewalski, '84).

A *P. spathulata* Kern. foliorum sepalorumque forma, flore parvo tum accrescente, a *P. brachyanthera* Clarke corolla 5-mera, foliis non ellipticis differe videtur.

Habitus *P. carinthiacae* pariterque minuta uniflora occurrit, sed in bene evoluta caules vulgo violacei magis decumbunt. Specimen maximum visum cauliculos habet 15 cm. longos basi ramosos v. saepius simplices axillasque floriferas. Folia radicalia sub anthesi fere semper persistentia brevipetiolata 12 : 3 mm., caulina 5 : 2 mm.

magna. Pedunculi 12—45 mm. longi. Corolla sub anthesi plane expansa diam. 8 mm., fructifera emarcida circa capsulam torta 13 mm. Anthera flava filamento suo 4-lo brevior ad dimidia petala attingens. Squamae epipetalae basales parvae laciniatae. Capsula 14 : 3 mm. magna. Semina late ovalia corrugata olivacea 0,33 mm. longa.

Scrofella n. gen.

Scrofulariaceae Cheloneae.

Calyx 5-partitus dentibus subulatis summo minuto. Corolla calycem parum superans ventricosotubulosa limbo brevi bilabiato: labio superiore erecto latissimo crenulato 4-nervi, inferiore parvo brevi reflexo subquadrangulo ad palatum leviter intrusum dense barbato. Stamina 2 inter nervos laterales labii superioris medio tubo inserta, filamentis latis planis, antheris labium superius aequantibus oblongis, loculis parallelis apice confluentibus. Germen annulo crasso obliquo cinctum oblongum, stylo columnari parum angustiore et vix breviore, stigmate truncato. Ovarium biloculare ovulis in dimidio inferiore cujusvis loculi circiter 10 biseriatis horizontalibus anatropis, micropyle infera, funiculo brevi. Capsula et semina ignota. — Herba glabra rhizomate obliquo repente, caule ascendente erecto gracili dense foliato, foliis erectopatulis omnibus praeter infima caduca alternis sessilibus oblongis obsolete denticulatis integrisve, racemo simplici terminali densissimo multifloro bracteato, bracteis foliaceis linearibus, floribus flavescentibus dense imbricatis breve pedicellatis ebracteolatis parvis.

A proxima *Scrofularia* differt calyce, corollae labiis integris, staminibus tantum 2 posticis, antherae loculis parallelis, floribus rite racemosis.

S. chinensis.

China: prov. Sze-tschuan boreali, alta planitie prope custodium Dshindshetan, nec non in monte Kungála, fine Julii florere incipiens (Potanin, '85).

Spithamaea v. pedalis stricta, intra inflorescentiam pilosula ceterum glabra. Caulis teres filum emporeticum crassus, basi in rhizoma tenuius pulvinis oppositis crebris notatum fibrisque radicalibus obsessum abiens. Folia a basi ad racemum crebra imbricata membranacea obscure viridia costa tenui distincta, venis lateralibus paucis reticuloque laxo tantum trans lucem difficileque visibilibus, basi parum attenuata sessilia, ima anguste obovata 18 : 6 mm. magna, media oblonga utrinque attenuata 45 : 10 mm., summa lanceolatolinearia 24 : 4 mm. in bracteas flores aequantes abeuntia. Bracteae calycisque laciniae ciliatae. Calyx pedicello piloso duplo longior 2 mm. longus, laciniis e lata basi sensim attenuatis acutis usque ad apicem 1-nerviis cum nervo abbreviato utrinque ad basin; lacinia summa subulata reliquis 3-lo brevior. Corolla 3 mm. longa, labio superiore leviter incurvo duplo latiore quam longo margine superiore recto mox denticulato mox praeterea obsolete 3 — 4-lobulato, nervis 4 simplicibus, inter quorum paria lateralia disponuntur stamina. Labium inferius fere duplo brevius enervium, sed nervo tubi apice tricruri versus illud tendente, villo ad basin labii denso intricato. Ovula oblonga.

Gratiola L.

Species japonicae.

Bracteolae sub calyce duae. Herba robusta crassicaulis, folia oblanceolata 3-nervia, flores sessiles ..... *G. japonica* Miq.
Bracteolae nullae, herbae graciles. 2.
2. Folia lanceolatolinearia acuminata, flores violacei, stamina sterilia nulla, loculi fertilium paralleli ..... *G. violacea* m.
Folia late ovata acuta, stamina sterilia minuta capitata, loculi fertilium divaricati .... *G. adenocaula* m.

1. *G. japonica* Miq. Prol. 49, 369. *G. micrantha* Fr. Sav. Enum. II, 456 (ex descr.).

Nippon (I. Keiske! in hb. Lugd. Bat. sub nomine jap. Toshiba nome): prov. Musashi, ad Shinagawa (T. Makino! s. nom. O-abunome).

G. micrantha a *G. japonica* distincta credebatur foliis trinerviis, sed examen spec. authentici Miqueliani docuit, folia *G. japonicae* pariter trinervia esse, etsi ab autore 1-nervia dicta sint.

Glabra. Caulis basi radicans ultra 3 mm. crassus. Folia basi attenuata semiamplectentia, apice obtusa, 30 : 8 mm. magna. Calyx 3,5 mm. longus campanulatoconnivens 5-partitus laciniis lanceolatooblongis obtusis tenue uninerviis ad basin bifurcatione nervorum intercostalium 3-nerviis. Corolla lutea (?) 4,5 mm. longa tubulosa limbo continuo 4-lo breviore, labiis aequilongis: superiore latiore truncato binervi, inferioris lobis subangustioribus truncatis 1-nerviis. Stamina medio tubo inserta ad faucem attingentia: fertilia 2 secus labium superius posita, filamento subulato tenui, antheris conniventibus connexis connectivo dilatato loculis divaricatis late ovalibus, sterilia inter lobos labii inferioris, capillaria, anthera capitel-

lata punctiformi. Ovarium ovatum stylum aequans, stigma dilatatum planiusculum, loculi 2 multiovulati. Capsula subglobosa fere 4 mm. Semina numerosa linearioblonga clathrata brunnescentia 0,75 mm. longa.

2. *G. violacea* Maxim. in Mél. biol. IX, 407. Fr. Sav. Enum. II, 456. *Ilysanthes saginoides* Fr. Sav. l. c. I, 346.

Kiusiu: princip. Simabara (ipse); *Sikoku*: prov. Tosa ad Awa-mura (T. Makino, s. n. jap. Sawa togarashi); *Nippon*: viciniis alpis Niko (Savatier! n. 2380).

3. **G. adenocaula.** Pilis glandulosocapitatis ubique praeter folia adspersa pluricaulis usque spithamaea, caulibus gracilibus ascendentibus, foliis late ovatis acutis 5-nerviis, pedunculis alternis folia saepe calycem semper saltem triplo superantibus, calycis 5-partiti laciniis linearilanceolatis attenuatis, corollae duplo longioris (roseae?) tubo calycem limbumque superante, labiis margine crispatis superiore truncato, inferiore prominente trifido lacinia media biloba lateralibus lobos laciniae terminalis aemulantibus subquadratis, staminibus $^1/_3$ inferiori tubi insertis: fertilibus vix dimidium tubum attingentibus arcuatis antheris conniventibus loculis orbiculatis divaricatis connectivo dilatato vix majoribus, sterilibus brevissimis e capitulo brevistipitato constantibus, stylo ovarium aequante stigmate dilatato plano, capsula ovata calyce breviore polysperma styli basi apiculata valvis bilobis placentam bifidam nudantibus, seminibus oblongis clathratis.

Sikoku: prov. Tosa, ad Awa-mura et Sakawa (T. Makino).

Soli *G. ebracteatae* Benth. (ex *Oregon* et *California*

boreali) affinis, quae tamen multo robustior grandiflora et macrocarpa est, folia lanceolata et calycem corollam aequantem habet.

Folia maxima 6 : 5 mm. Calyx 2,5 mm., corolla 5,5 mm., capsula 2,25 mm., semina 0,6 mm. longa.

Adnot. 1. Florae japonicae addenda nova civis:

Microcarpaea muscosa R. Br. Prodr. 436. Miq. Fl. Ind. Batav. II, 700. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 286.

Sikoku: prov. Tosa, ad Sakawa (T. Makino). Distrib. *China, Java, Ceylona, India* (Wight! n. 2189), *Australia.*

Specc. indica densius intricata, ceterum similia. Descriptio autorum a nostra planta quidem differt calyce 5-fido (in nostra 5-dentato), corollae tubo brevi (in nostra limbus tubo triplo brevior), filamentis filiformibus (in nostra crassiusculis subulatis), anthera confluentia loculorum 1-loculari (in nostra antherae loculi divaricati connectivo dilatato obcuneato), capsula oligosperma (in nostra tenue membranacea seminibus translucentibus mox numerosis mox paucis), sed in planta *indica* saltem calyx exacte erat ut in nostra et in planta tam minutiflora examen floris perdifficile, ita ut vix ex omnibus stationibus accuratius investigata fuerit quoad floris variationes.

Adnot 2. Ad *Dopatrium junceum* Ham., in oryzetis *Japoniae* australis sat frequens, adde synonymon *Montia fontana* Miq. Prol. 352. (spec. hb. Lugd. Bat. cum alabastris pessimum), unde in Franch. Savat. Enum. I, 54. — Vera *Montia fontana* L. hucusque in *Japonia* nondum detecta et igitur e flora japonica excludenda est.

Veronica vandellioides. (Sect. V. *Chamaedrys*, § 4. *Scutellatae* Benth. in DC. Prodr.) Palmaris tenuis simplex v. paucicaulis basi repens pilis corrugatis elongatis ubique parce hirsuta, foliis petiolatis imis petiolos aequantibus obtuse orbiculatoovatis integris, relipuis petiolos duplo triplove superantibus acute ovatis paucicrenatis, pedunculis axillaribus folium superantibus longe plurimis 1-floris supra medium 1-bracteolatis, paucissimis cum flore accessorio ex bracteolae axilla, fructiferis patentibus, calycis 4-partiti laciniis linearioblongis obtusiusculis obsolete 3-nerviis, corollae alboroseae calycem superantis tubo brevissimo laciniis 4 ovatoellipticis aequalibus omnibus 1-nerviis, staminibus inclusis, capsula latiore quam longa depresse orbiculata emarginata plana dense ciliata abortu oligosperma stylum gracilem paulo superante, seminibus planis.

China occidentali: Tangut, ad fl. Yussun-Chatyma, 9—10000 p. s. m., pratis alpinis secus fontes sparsa (Przewalski, '80).

Similis *V. montanae* L. f., sed omnibus partibus multo minor et abortu uniflora, primo aspectu simulans *V. Buxbaumii* Ten.

Cauliculi filiformes teretes e basi ascendente erecti. Folia utrinque pilosa, infima cum petiolo 6 mm., lamina 4 : 3,5 mm., caulina maxima petiolo 3 mm. lamina 11 :7 mm., crenis utrinque 2—5. Pedunculi sub anthesi erectopatuli 1-flori 6—7 mm., biflori 15 mm., fructiferi 6—17 mm. Calyx 3 mm. longus, nervis et in fructifero indistinctis. Corolla 4 mm. longa laciniis obtusis. Filamenta infra sinus corollae inserta linearia, antherae late ovatae. Ovarium disco 5-crenulato cinc-

tum ovatum, stylus aequalis longitudine corollae, stigmate stylo aequilato. Capsula 3 mm. alta, 3,5 mm. lata, immatura secus suturas facilius quam margine loculorum aperienda, laevis plana. Semen (adhuc valde immaturum inane) 0,75 mm. longum rotundatoovale planum sub lente striolatum.

Veronica senanensis. (Sect. VII. *Veronicastrum* Benth. l. c.) Basi ramosa suffruticosa palmaris usque pedalis pilosula, foliis plerisque oppositis omnibus (inferioribus longe) petiolatis e basi cuneata ovatis v. lanceolatis argute incisis laciniis lanceolatis acutis passim dentatis, racemo multifloro laxo fructifero elongato, bracteis linearilanceolatis floreque pedicello plus triplo brevioribus, calycis pilosi segmentis oblongis acutis ciliatis, corolla lilacina calyce plus duplo longiore, staminibus exsertis, stylo longissimo, capsula anguste obcordata compressa turgidula calycem parum excedente, seminibus orbiculatis planoconvexis. *Miyama Kuwagata*, Soo bokf I, 24. (spec. nanum).

Nippon: prov. Senano monte Hakusan (Yatabe) et Togakushi (Okubo), prov. Iwashiro monte Bandai-san (Yatabe). Japonice: Miyama Toranowo.

Huic proxima *V. Schmidtiana* Rgl., e *Sachalino*, differt statura humiliore simulque robustiore, caulibus numerosioribus, foliis majoribus obtuse incisoserratis, racemo florente et fructificante densiusculo, pedicellis bracteas vix duplo capsulas parum superantibus flore duplo majore brevioribus, capsula oblonga calycem bis et semis excedente.

Si nana est, ut l. c. delineata, folia habet acutissime ovata mere grandiserrata 2 : 1 cm. magna petiolo 18

mm. Saepius tamen occurrit pedalis et ultra, tum petioli ad 35 mm. longi, lamina 30 : 20 mm. vel in summis petioli 5 mm. lamina 15 : 5 mm. Pedicelli usque 15 mm. Calyx sub anthesi 3 mm. Corolla diametro 10 mm. Capsula 5 : 3 mm. magna calyce nunc 4 mm. fulta.

Pedicularis L.

Synopsis generis nova.

Pauca inveniuntur plantarum genera, in quibus, cum magis magisque numerus specierum crescat, systema generis tam parum mutandum sit ut in genere *Pedicularis*.

Steven[2]), primus monographus *Pedicularium*, anno 1823 species descripsit 49 et systema elaboravit optime omnibus formis illo tempore notis adaptatum. Divisionem primariam posuit in corolla personata (labio galeae parallelo) v. ringente (labio patente) et posteriorem subdivisit ex foliis verticillatis v. alternis, ex galeae forma et dentibus, ita ut obtinuerit tribus sex: *Personatas*, *Verticillatas*, *Faucidentes*, *Rostratas*, *Bicuspidatas* et *Edentulas*.

Bunge[3]) 1843 et 1846 et Bentham[4]) 1835 et 1846, primus species 99, secundus 109 enumerans, in systemate Steveniano non multa mutaverunt. *Personatae* apud Bungeum ex antheris muticis v. bicalcaratis in subgenera 2 dividuntur: *Sceptrum* et *Diacmandram*. Bentham sectionem naturalem *Siphonantharum* distin-

2) In Mem. soc. Mosc. VI. 55. c. figg.

3) In Bull. scientif. Ac. Petersb. VIII, 241, in Bull. phys. math. Ac. Petersb. 1. 369, et in Ledeb. Fl. Ross. III. 268.

4) Scrophularineae indicae, et in DC. Prodr. X. 560.

xit, *Rostratas* vero cum *Edentulis* Steveni conjunxit et species ex affinitate naturali in subseries ordinare conatus est.

Equidem, supellectili centrasiatica Przewalskii et Potanini, nec non propria e *Mandshuria* et *Japonia* nisus, genus difficillimum adii bis: 1877 synopsin totius generis tentans et 1881 ad eandem addenda et emendanda conferens[5]); summa specierum accrevit ad 153. Quamvis characteres novos in systemate adhibendos non invenerim, praeter inflorescentiam in nonnullis centrifugo ordine evolutam, et hanc ob causam praecessores meos presso pede secutus sim, attamen nonnulla mutare coactus fui. Ita gregem *Personatarum* retinere non potui, quia species simillimae tantum labii directione divellendae erant, tribum *Faucidentium* a *Bicuspidatis* minime diversam esse comperi excepto dente ad faucem galeae, quem tamen in aliis seriebus passim etiam occurrere inveni, *Diacmandrae* species nova (*P. centrantheta* A. Gray) docuit hoc subgenus haud secernendum esse a *Sceptro*. Magna copia specierum novarum ante oculos multo minus ex habitu, quam ex forma corollae distinguenda erat, ita ut coactus essem, principium fundamentale quaerere non in habitu, sed in corolla et quidem in forma galeae, in enumeratione formarum progrediens a *longirostribus* ad *brevirostres* et *erostres*. Ita tribus sequentes retinui: 1. *Longirostres* cum seriebus *Siphonantharum*, *Surrectarum* et *Gracilium*, quae ultima foliis verticillatis gaudet; 2. *Verticillatas*, omnes foliis verticil-

5) Bull. Acad. Petersb. XXIV. 26. XXVII. 425. vel in Mél. biol. X, 80 et XI, 278.

latis amplectens praeter *Graciles*, 3. *Rhyncholophas*, 4. *Bidentatas* et 5. *Anodontas*, tres ultimas sensu Steveniano fere circumscriptas. In quavis tribu, duce Benthamio, ex habitu series distinxi, interdum characteribus vagis tantum distinguendas, quales 20 enumeravi.

Nuper tres prodierunt contributiones principales genus *Pedicularis* illustrantes: Hooker fil. (Fl. of Brit. Ind. IV) species *indicas* 37 cum 14 novis, A. Gray (Syn. fl. of N. Am. II, 1, 305, 454) species *borealiamericanas* 31 cum 4 novis, denique H. Steininger (Botan. Centralblatt, tom. XXVIII, 215 sq., XXIX, 23 sq. et XXX, 25 sq.) species europaeas descripserunt. Lange (in Kiaerskou, Bot. Tidskr. IV, 247) semina *Pedicularium* sedulo examinavit et optime adumbravit. Omnia tamen haec opera ad classificationem *Pedicularium* vix novi aliquid addiderunt.

Nunc in novum attulerunt stupendam copiam formarum novarum peregrinatores *Chinam* et *Indiam* perscrutantes. Mihi messem annis 1884 ad 1886 in *Tibetia*, *Mongolia* et *China* a cl. vv. Przewalski et Potanin collatam elaboranti, maxima cum liberalitate ad examinandum miserunt *Pediculares* Davidi et Delavayi cl. Franchet, *indicas* cl. vv. C. B. Clarke et D. Prain, Calcuttensis, qui ipse monographiam stirpium *indicarum* parat.

Examen novitiarum hac supellectili ditissima redundantium atque reiterata investigatio formarum antea notarum confirmarunt opinionem jamdiu a me conceptam, habitum in systemate generis nostri minoris pretii habendum esse quam characteres florales. Ita v. gr. habitus *Resupinatarum* repetitur in *Siphonanthis*

Polyphyllis nostris, ille *Siphonantharum* typicarum occurrit mox in *Comosis*, mox in *Rostratis* et sunt quae solis foliis non verticillatis distingui possunt a *Gracilibus* vel *Verticillatis* variis. Adsunt in seriebus inter se perdistinctis species quaedam flore excepto vix vel haud distinguendae, v. gr. *P. elephantoides* Benth. et *P. bicornuta* Kl., *P. tenuisecta* Franch. et *P. polyphylla* Franch., *P. racemosa* Dougl. et *P. lanceolata* Mx., *P. denudata* Hook. fil. et *P. instar* Prain, fide cujus *P. Zeylanica* Benth. et *P. carnosa* Wall. omnibus punctis, imo labio albo et galea purpurea, tam identicae sunt, ut neglecto rostro minime cognoscendae. Nec desunt talia exempla inter reliquas species satis numerosa. Et profecto si inquirimus in habitus formas, tum diversitates parum numerosas invenimus, vix 20 vel 30, quae distribuuntur inter species ultra 200, unde sequitur, ut species numerosas oporteat habere modum crescendi fere identicum. Quomodo autem fieri possit, ut habitus in *Pedicularibus* saepe haud parallelus sit structurae corollae, non minus mirabile quam v. gr. in *Cypripediis* discrepantia habitus quam maxima et perigonii similitudo.

Res quum ita sese habeat, florum analysis exacta in *Pedicularibus* maximi est habenda momenti, quod jamdiu docuerunt synopses classicae Bungeanae *Comosarum* atque *Verticillatarum*. Itaque ad quamvis *Pedicularem* statu sicco recte intelligendam necessarium est, florem aqua fervida imbutum accurate dissecare, ut calycis structura et corollae forma sub pressione varia directione vituperata restituentur. Omnibus speciebus centrasiaticis et plerisque reliquis ita dissectis et analysibus delineatis, ad illustrandas *Pediculares* utile inveni

synopsi meae addere tabulas in quibus omnes formae principales calycum et corollarum adumbratae inveniuntur. Ne tabulae nimis numerosae evadant in plerisque speciebus tantum florem integrum, calycem fissum atque staminum par cum ovario, in paucis praeterea corollam longitudinaliter fissam adumbravi, et hasce figuras in clavibus cujusvis sectionis v. seriei sub nomine speciei delineatae citavi. Ne tamen publicatio fasciculi praesentis confectione tabularum nimis retardetur, tantum 4 tabulas nunc emitto, reliquas autem fasciculo sequenti harum Diagnoseon subjungere in mente est.

Priusquam ultra progredior, de calyce et corolla nonnulla dicere idoneum habeo.

Quamvis calyx jam a Stevenio valde variabilis declarabatur, tamen sat magnam praebet constantiam in consistentia et reticulatione. Invenitur totus vel in solo tubo tenere membranaceus v. herbaceus v. rarius coriaceus, cum dentibus fere nunquam aeque tenuibus, sed crassioribus. Tubus semper est longitudinaliter costatus costis 5 vel rarius paucioribus in dentes tendentibus, inter costas occurrunt saepius nervi intercostales simplices tenues, qui tamen interdum passim duplices vel incompleti v. nonnulli obsoleti esse possunt. Reticulatio in dentibus nunquam deficiens in tubo rarior occurrit. Incipit a costis, quae latere ramulis brevibus adauctae sunt, sed adest crebra et elegans in toto tubo apud *Comosas* et vix non semper occurrit in *americanis*. Numerum dentium limbi, si adsunt 5 vel 2 e reliquis conflati, sat constantem inveni, dorsalis fere semper reliquis minor et integrior plane deesse potest. Dentibus 2 tantum evolutis uterque componitur vel e duobus, dorsali abortiente, vel alter e 2, alter e 3, ad quod

intelligendum adjuvat numerus et directio costarum. Magnitudo dentium i. e. eorum ratio ad tubum interdum variat, ita enim, ut calyx brevi- v. grandidentatus, semiquinquefidus et quinquefidus in eadem specie obvenire potest, non variat autem ratio dentium inter eos ipsos, ita quidem, ut secus dorsalem minorem ponuntur omnium longiores, ventrales vero breviores evadunt, nec variat fissura dum adest ventralis, quae tamen profundior et tenuior in eadem specie invenitur. Dentes esse possunt integri, serrati v. duplicatoserrati et quidem integri cum obsolete v. simpliciter serratis in eadem specie occurrunt, v. gr. in *P. rubente* Steph., *P. versicolori* Wahlbg., *P. tristi* L., dentes serraturis duplicatis incisos vero, eos quos Linnaeus cristatos appellavit, nunquam integros, sed tantum paucius serratos fieri observavi. Ipsi dentes calycini saepe eorumque serraturae saepissime reflectuntur, quo modo calyx dentes indivisos habere, serraturae autem obtusae esse videntur, quales perperam ad siccum ab autoribus describuntur. Revera serraturae fere omnes non solum acutae, sed mucronatae sunt, mucrone tamen arcte reflexo. Dentes calycini rite crenati rarissimi sunt, v. gr. in *P. deltoidea* Franch. aliisque paucis.

Alabastrum calyce vix aperto inclusum vel ex eo vix exsertum in diversis sectionibus generis aspectum praebet diversum. Limbus, antherae, germen multo citius evolvuntur, dum tubus, filamenta atque stylus adhuc brevissima sunt. Praefloratio ubique normalis in *Euphrasieis* postulata: lobo medio labii extimo, galea intima lobis lateralibus labii obtecta. Ubi labium adest magnum, ut in *Siphonanthis*, plerisque *Verticillatis*, multis *Rhyncholophis*, galea tota obtecta, ubi

minus — dorso nuda manet, ubi labium galea multo brevius apex galeae cito exseritur, quod rarius occurrit et in labio majusculo, v. gr. *P. grandiflora* Fisch. In limbo ipso labium omnium praecocius, galeae pars antheras fovens aeque praecox, rostri initium etiam diu jam formatum, sed ad totam longitudinem sero attingit, si demum curvatum erit primum rectum est, tum apex sese versus medianam labii et faucem inflectit; basis galeae quae tubo continua ultima prodit. Filamenta in alabastro semper basi v. paulo supra basin tubi inserta sunt, prolongatione tubi ante anthesin versus medium v. apicem tubi auferuntur; barba si adest jam cito formata[6]). In quavis spica multiflora a basi florente tubi prolongationem in alabastris ab apice spicae paulatim versus basin increscentem observamus, in solis *Siphonanthis* longo tubo donatis tubus citissime extenditur et quidem, ut certiorem me fecit cl. Prain per litt., in eodem individuo saepe inaequaliter, quod equidem in stirpibus sinicis probare nequeo.

Jam Steven (Monogr. 6) monuit: «in plurimis speciebus spicatis tota corolla oblique torta, unda spica spiralis evadit; in omnibus fere praeterea labium inferius obliquum». Equidem in nonnullis vivis observavi totam corollam, praesertim vero galeam, dextrorsum (cum Sole) curvatam esse, cum labio obliquo, sed an labium solem spectat vel ab eo aversum sit non adnotavi[7]). Non dubito, quin haec curvatura in plerisque

---

6) Confer quoad alabastri formas ad figuras nostras, passim.

7) Flores simili modo cum Sole torti habentur in *Orchideis* v. gr. *Gymnadenia Conopsea*, *Platanthera decipiente* et *hologlottide* aliisque, labelli directione tamen immutata.

Pedicularibus observetur et miror, qua de causa in iconibus optimis ad vivum pictis, v. gr. Florae Danicae, Germanicae, English botany cet. non expressa sit, nisi quod pictores ipsique autores ad naturam corrigendam proni sint. Ex investigatione ad siccum torsionem spiralem observamus mox jam in calyce (ita ut dens minor dorsalis ad ventrem dejectus sit), mox in tubo corollino vel in basi galeae, et quidem completam vel repetitam vel incompletam, quo ultimo casu corolla resupinata fit. Quomodo fiat haec torsio, an in nonnullis deesse possit (v. gr. *P. Sceptro?*), an in arcticis major v. minor sit quam in illis sub Jove magis clemente vigentibus, quo modo sese habeat in stirpibus aequatorialibus, ut *P. incurva, zeylanica* et *Perrottetii*, ulteriori observationi locis ipsis institutae relinquo.

Corollam fusius describere supervacaneum habemus, nonnulla verba tamen de galeae et labii structura necessaria sunt. Galea e duabus partibus constat: basali tubum continuente et aeque membranacea et parte inflata antheras fovente saepius incurva, quae in tribubus primis, praesertim in omnibus rostratis, crassior, saepe coriacea, in plerisque *Bidentatis* et *Anodontis* tenuior pl. m. membranacea esse solet. Pars basalis semper tubo continua et erecta nervo stamini postico breviori opposito percursa est, qui sursum subito versus marginem deflectitur et ex hac parte arcuata, limitem inter basin galeae et partem antherigeram constituente, nervos teneros parallelos galeam propriam percurrentes et versus ejus frontem anastomosantes emittit. Quae pars basalis galeae margine semper incrassata et saepe tuberculata est, plerumque partem antheras foventem circiter aequat, rarius superat, interdum vero brevissima

est, quo casu galeam subsessilem obtinemus. Rostrum si adsit substantiâ partem antherigeram aemulat et in eadem specie nonnihil longitudine variare potest (conf. v. gr. nostram fig. 51 *P. resupinatae* vel fig. 110 *P. Chamissonis japonicae* et tab. IV Stevenianam speciei typicae).

Labium, semper trilobum, saepissime rotundatum, rarissime (*P. excelsa* Hook. f.) e lata basi sensim attenuatum ovatooblongum, duas formas principales induit (altera in alteram tamen a specie in speciem transeuntes): sessile est, saepissime latius quam longum in plerisque *Siphonanthis*, *Verticillatis* et *Rhyncholophis*, stipitatum i. e. quasi ungue ubique aequilato instructum, in *Bidentatis* et *Anodontibus* plerisque. Optime haec differentia in alabastro manifesta est, sub anthesi vero labium sessile vulgo patet, stipitatum autem in *Personatis* sic dictis galeae parallelum manet, in reliquis solum limbum deflectit. Sunt vero inter *Siphonanthas* et *Resupinatas* quae labium amplum per totam anthesin galeam obtegens servant et quidem in aliis semper (*P. Elwesi* Hook. f.), in aliis passim (*P. resupinata*, *P. yezoënsis*, *P. longiflora*). Ita directio labii in systemate multo minus valet quam ab autoribus censebatur. Labium non raro obliquum evadit ob lobum lateralem in alabastro obtectum minorem.

Quoad consistentiam labium quam galea fere semper tenuius est et saepissime tenere membranaceum. Occurrit tamen et chartaceum in paucis *Rhyncholophis*. Venatio labelli in quavis specie quidem constans, sed inconspicua et eam ob causam in descriptione negligenda; quivis lobus labii in aliis nervo singulo, in aliis nervis tribus parallelis percursus, qui pinnatim venu-

losi venulis mox liberis mox anastomosantibus reticulum laxius v. densius vel non areolatum efficiunt.

Ex iis quae supra exposui patet, neque calycis neque corollae structuram intimam, neque alabastrum characteres praebere satis absolutos ad sectiones prius propositas melius dignoscendas vel novas et quidem magis naturales stabiliendas. Etiam nunc post omnes novitias pernumerosas examinatas frustra studui melius aliquid invenire quam id systema quod praecessores meos secutus antea proposui. E contrario novitiae nunc addendae limites inter sectiones diversas generis naturalissimi in diem difficilius servandos efficiunt. Etiam hodie *Siphonanthae* mihi nobilissimae et omnibus reliquis anteponendae videntur, illisque ut antea subjungo Longirostres inter Verticillatas, tantum foliorum dispositione distinguendas. Sed post *P. excelsam* Hook. f. detectam melius duxi *Surrectas* meas ex sectione *Longirostrium* excludere et *Rhyncholophis* subjungere. Quum autem inter *Verticillatas* sic limitatas *longirostres* ad tribum I. amandatae sint, ceterae vero rostrum in quavis earum serie paulatim brevius possideant donec in ultimis seriebus plane evanescat, *Rhyncholophae* vero, paucis exceptis, rostratae et ex iis series *Resupinatarum* et *Rostratarum* saepe *Siphonanthis* simillimae sint, melius videtur, *Rhyncholophas* nunc anteponere *Verticillatis*, quia tum in serie tribuum progredimur a longirostribus ad erostres. Reliquae sectiones intactae manserunt, sed ubique ex affinitate naturali series novae intercalandae erant, quarum numerus nunc ad 28 attingit.

Series tribuum igitur nunc est sequens:

I. **Longirostres.** Corollae tubus tenuis saepe elongatus, labium amplum sessile tenerum, galea coriacea longirostris v. rarissime erostris, folia sparsa v. verticillata.

II. **Rhyncholophae.** Galea rostrata rostro rarissime nullo, tubus cylindricus sursum dilatatus ut in sequentibus, folia sparsa.

III. **Verticillatae.** Corolla varia, sed galea haud longirostris, folia verticillata v. opposita.

IV. **Bidentatae.** Galea adunca erostris v. brevissime latirostris infra apicem bidentata, folia sparsa.

V. **Anodontae.** Galea erostris apice rotundata v. angulo inferiore acutiuscula edentata v. rarius et inconstanter bidenticulata, folia sparsa.

Subdividuntur istae tribus:

I. Longirostres.

1. Siphonanthae.

Corollae tubus tenuis aequalis, filamenta inter medium et apicem tubi, plerumque infra faucem inserta, folia sparsa.

1. *Typicae.* Robustae grandiflorae tubo plurimum elongato rostro saepius curvato, racemi densi, bracteae basi dilatatae. — Hab. juga *Asiam* centralem cingentia, praesertim australia. Sp. 1—24.

2. *Muscicolae.* Graciles diffusae, corolla modica rostro incurvo v. recto, flores axillares. — *China* occidentalis. Sp. 25—27.

3. *Polyphyllae.* Caules elati foliati, racemi elongati saepius interrupti, corolla parva tubo brevi rostro por-

recto, bracteae anguste petiolatae. *China* occidentalis. Sp. 28 —34.

Aegre distinctae a *Rhyncholophis Resupinatis* nonnullis tubo ad faucem non dilatato.

2. **Folia verticillata.**

4. *Tenuirostres.* Rostrum tenue curvatum v. rectum, racemi saepe elongati, bracteae basi dilatatae. — Juga circumtibetica, praesertim australia. Spec. 35—51.

Repetunt 1. *Siphonanthas typicas.*

5. *Axillares.* Rostrum rectum, flores axillares, bracteae anguste petiolatae, folia saepius opposita. — *China* occidentalis, *India*, una in *Japonia*. Spec. 52—58.

Respondent 3. *Polyphyllis.*

II. **Rhyncholophae.**

6. *Surrectae.* Rostrum tenue elongatum porrectum, labium appressum in alabastro rostrum non obtegens. — *America* borealis et australis. Sp. 59—61.

7. *Excelsa.* In modum seriei 7, sed rostrum in alabastro labio tectum. — *Himalaya.* Sp. 62.

8. *Resupinatae.* Ramosae floribus saepissime axillaribus, galea rostro gracili saepe elongato v. nullo.— *India*, *China*, *Sibiria*, *Japonia*, *America* borealis. Sp. 63 — 73.

Consentiunt 3. *Polyphyllis.*

9. *Tristes.* Galea rostrata v. erostris margine latere v. dorso pilosa. — *Asia centralis.* Sp. 74—86.

Galea margine pilosa praeterea invenitur in *P. grandiflora* inter *24*, *Sceptra*, dorso sparse pilosa in *P. lanata* W. inter *28*, *Hirsutas.*

10. *Rostratae.* Simplices caespitosae humiliores racemo denso. Galea declivis saepissime brevirostris. —

Europa media, *Himalaya*, *China* occidentalis, *Sibiria* orientalis, 1 in *Sitka*. Sp. 87 — 107.

Congruunt cum 6. *Myriophyllis*.

11. *Compactae*. Ut 9, sed galea glabra. Elatae simplices racemis elongatis. — *America* borealis occidentalis, *Sibiria*, 1 in *Afghania*, 1 circumpolaris. Sp. 108 — 115.

III. Verticillatae.

12. *Myriophyllae*. Rostrum crassiusculum breve integrum cum fronte declive. — *Sibiria*, *China*, *Japonia*, *Sitka*. Spec. 116—124.

13. *Cheilanthifoliae*. Rostrum brevissimum ceterum ut in praecedente. — *Asia centralis*. Sp. 125—130.

14. *Platyrrhynchae*. Rostrum verticale brevissimum latum utrinque infra apicem unidentatum v. integrum. — *Asia centralis*. Sp. 131 — 136.

15. *Superbae*. Bracteae basi in vaginam tubulosam connatae, flores magni, galea fronte verticali rostrata v. erostri. — *Himalaya* orientalis, *China* austrooccidentalis. Sp. 137. 138.

16. *Verticillatae*. Galea erostris angulo frontali superiore rotundato inferiore acuto.—*Asia centralis* praesertim *China* occidentalis, *Sibiria*, unica circumpolaris. Sp. 139—160.

17. *Caucasicae*. Uterque galeae angulus frontalis obtusus.—*Asia occident.* ad *Himalayam*. Spec. 161 —167.

18. *Lyratae*. Frons galeae saccatoprotrusa inferne infra apicem pluridentata, labium nanum. — *China* occidentalis, una *himalaica*. Sp. 168—171.

IV. **Bidentatae.**

19. *Palustres.* Annuae vel biennes ramosae, flores axillares. — Boreales partim circumpolares, 2 *europaeae*, 1 *americana*, 1 *ochotensis*. Sp. 172 — 177.

20. *Canadenses.* Perennes radicis fibris aequalibus, simplices, folia crenata v. pinnatiloba spica brevis densa, galea fronte verticali brevirostris — *Americanae*. Sp. 178, 179.

Similes 11. *Compactis.*

21. *Sudeticae.* Perennes radicis fibris apice incrassatis, simplices, folia pinnatipartita. — *Sibiria*, *America* borealis, 1 circumpolaris. Sp. 180 — 185.

22. *Comosae.* Sicut 21 sed elatiores, folia pinnatisecta v. bipinnatipartita. — *Europa*, *Asia* borealis. Sp. 186 — 210.

In mentem vocant 14. *Platyrrhynchas.*

23. *Striatae.* Ad instar 22. sed labium parvum accumbens. — *Asia* orientalis centralis, *America* borealis. Sp. 211 — 213.

V. **Anodontae.**

24. *Sceptra.* Macrophyllae fere semper macranthae, galea incurva, labium parallelum accumbens v. rarius patens, capsula globosa v. ovata. Species robustae, 2 acaules. — *America* borealis occidentalis, *Asia* borealis orientalis, 1 *Europae* et *Asiae* communis. Sp. 214—222.

25. *Brevilabres.* Galea recta labium nanum accumbens valde superans, caulis cum spica densa foliosus. — *America* borealis occidentalis. Sp. 223, 224.

26. *Foliosae.* Galea incurva labium patulum subaequans, habitus ut in 25. — *Europa*, *Caucasus*, *Sibiria*. Sp. 225 — 232.

27. *Roseae.* Humiles foliis pinnatisectis, flore ut in 16. *Verticillatis.* — *Europa* media. Sp. 233—236.

28. *Hirsutae.* Galea labium aequans v. in 1. superans incurva utroque v. superiore angulo frontali obtuso, flores saepe parvuli dense spicati, plantae humiles foliis angustis pectinatis, spica plerumque centrifuga. — *Arcticae* cum 1 *pontica.* Sp. 237 — 243.

Mihi ignotae v. minus notae. Sp. 244—250.

Ita numerus specierum ab anno 1881 ubi 153 enumeravi hodie increvit ad 250, quarum maxima copia accessit e *China.* At imperium *Chinense* a collectoribus vix inchoatum ingentem messem novitiarum adhuc largiri promittit. Neque *Himalayae* perscrutatio ad finem peracta videtur. Quam ob causam nunc fusius in distributionem *Pedicularium* per singulas regiones inquirere praematurum habeo, sufficient numeri principales in quadam e 5 tribubus, ut sequitur:

Tribus.	Europa.	Asia occident.	Sibiria. Turkestan.	India.	Imper. chinense	Japonia.	America.
I. Longirostres	—	2	4	24	32	1	—
II. Verticillatae	2	8	13	12	33	2	1
III. Rhyncholophae	15	2	8	10	16	2	12
IV. Bidentatae	16	1	23	2	11	2	9
V. Anodontae	15	5	13	1	2	1	9
Summa	48	18	59	49	97	8	31
Endemicae	33	14	29	33	67	5	22
Eaedem centesimis....p. c.	68,7	77,7	49,1	67,3	69,3	62,5	70,0

Ditissima igitur speciebus est regio *Chinensis*, ratio endemicarum ad latius distributas vero ex hisce nu-

meris apparet omnium optima in *Asia* occidentali, omnium pessima in *Sibiria* cum *Turkestania*. Res tamen aliter sese habet, si juga alpina *Himalayae* et *Chinae* occidentalis pro una regione sumimus et in illorum *Pedicularis* inquirimus. Tum summa specierum in hac regione erit 123, e quibus tantum 16 et alibi inventae sunt, quod ut supra expressum rationem obtinet 87 p. c. Itaque regio illa *indico-sinensis* est sedes principalis generis *Pedicularis*.

Enumerationem specierum adeuntes praemittere habemus, claves novas specierum cujusvis seriei datas esse ubi species novas addendas habui, ubi claves non adsunt antea datae (Mél. biol. X, 80 et XI, 278) valent. Species enumeravi vel praeterea descripsi aut nunc a me primum adductas, aut centraliasiaticas, quibus stationes novae addendae erant. Figuras citavi in clavibus vel ubi tales deerant sub speciebus vel in adnotationibus ad series varias.

I. Longirostres.

Maxim. in Mél. biol. X. 80.

1. *Siphonanthae*.

Benth. Scroph. Ind. 53.

Corollae tubus tenuis cylindricus ad faucem non dilatatus calyce semper sed saepius pluries longior, galea in 1. erostris, in reliquis longirostris rostro gracili sigmoideo cyclico v. rarius rectiusculo porrecto interdum torsione resupinato, labium amplum sessile galeam saepe et sub anthesi obtegens. Filamenta sub fauce vel paulo demissius, rarissime versus medium tubum inserta. — Species *Asiae* centralis, praesertim in *Himalaya* orientali et *China* occidentali frequentes.

Series 1. Siphonanthae typicae.

Flores magni tubo corollae saepius elongato, rostro cyclico v. sigmoideo, in 1. subrecto, in 1. nullo. Racemi saepius breves densi, bracteis foliaceis ad petiolos pl. m. dilatatis. Caules saepissime robusti modici, nani v. rarius elati erecti vel arcuati laxe foliati, flores centrifugo ordine aperti (an semper?).

Rostrum nullum, tubus elongatus, caulis simplex pauciflorus, corolla alba.....1. *P. Perrottetii* Benth.
Rostrum plerumque elongatum. 2. Tab. I, fig. 1.

2. Calyx 5-dentatus. 3.
» 2—3-dentatus. 16.

3. Rostrum subrectum, flores rosei tubo calycem triplo superante, folia pinnatifida, planta nana acaulis.....2. *P. Przewalskii* m.
Rostrum cyclicum v. sigmoideum. 4. fig. 2.

4. Nana acaulis, folia crenata, flores purpurei tubo calycem plus duplo superante, galea subsessilis angusta elongata horizontalis in rostrum plus duplo brevius recurvum attenuata labio maximo incumbens et ab eo obtecta.....3. *P. bella* Hook. f.
Caulescentes saepissime elatiores. 5. fig. 3.

5. Tubus corollae sub plena anthesi calyce vix longior 6.
Tubus corollae calyce duplo v. ultra longior. 11.

6. Rostrum galea triplo longius filiforme rectiusculum porrectum tantum apice curvatum resupinatum, flores flavi, folia pinnatifida laciniis contiguis pinnatilobis.....4. *P. elephantoides* Bth.
Rostrum cyclicum. 7. fig. 4.

7. Rostrum resupinatum, labii lobus medius lateralibus paulo angustior. 10.
Galea non torta. 8.

8. Flos ruber, rostrum cyclicum apice fissum, lobus labii medius ceteris parum minor truncatus.....5. *P. Garckeana* Prain.
Flos ochroleucus v. luteus. 9.

9. Galea ecristata semicircularis, labii lobus medius reliquis minor, flos luteus.....6. *P. Scullyana* Prain.
fig. 6.

Galea annulata dorso anguste cristata crista utrinque sensim evanescente, labii lobi subaequilati, flores ochroleuci, folia pinnatipartita laciniis pinnatifidis. ..... 7. *P. ochroleuca* Duthie.

10. Flores rosei, filamenta pilosa, folia pinnatipartita lobis pinnatifidis ..... 8. *P. macrantha* Kl. fig. 5.
Flores lutei, filamenta glabra, folia pinnatiloba lobis dentatis ..... 9. *P. eximia* Watt.

11. Flores rosei, folia profunde pinnatipartita laciniis abbreviatis. 12.
Flores flavi rostro apice bifido, folia pinnatifida laciniis oblongis v. ovatis. 15.

12. Rostrum apice bilobum, tubus calyce ultra 4-lo longior, filamenta omnia (longiora dense) villosa ..... 10. *P. Delavayi* Franch.
Rostrum integrum, tubus calyce duplo longior. 13. fig. 7.

13. Filamenta glabra. 14.
» inferiora villosa, rostrum galea edentata longius ..... 11. *P. labellata* Jacquem.

14. Rostrum galea ad faucem bidentata brevius, planta spithamaea *P. labellatae* simillima... 12. *P. rhinanthoides* Schrenck.
Rostrum galea edentata longius, planta bipollicaris ..... 13. *P. Elephas* Boiss.

15. Folia ovatooblonga laciniis oblongis, stamina pilosa ..... 14. *P. megalantha* Don.
Folia anguste oblonga laciniis rotundatis vel ovatis, filamenta glabra ..... 15. *P. bicornuta* Kl.

16. Tubus corollae e calyce parum exsertus, galea sensim in rostrum integrum breviter recurvum attenuata et cum illo semicircularis, filamenta pilosa, folia pinnatisecta, pl. humilis spica brevi floribus magnis purpureis ..... 16. *P. Elwesi* Hook. f.
Tubus corollae calyce duplo saltem longior. 17. fig. 8.

17. Flores flavi tubo piloso calycem triplo saltem superante. 18.
Flores rosei. 22.

18. Galea cum rostro subcyclico labio duplo brevior. 19.
Galea labium aequans rostri apice sigmoideo, calycis dentes 2 foliaque pinnatifida-partitave dentibus mucronatis ..... 17. *P. armata* m.

19. Galea ecristata. 20. fig. 9.

Galea cristata crista ad basin rostri subito abscissa, folia pinnatipartita laciniis acutis.....18. *P. cranolopha* m.

20. Subacaulis foliis crenatolobatis floribus axillaribus, galea nana, labium ciliatum lobis rotundatis terminali 3-lo minore, filamenta barbata.....19. *P. bidentata* m. fig. 10.

Folia pinnatifida laciniis oblongis. 21. fig. 11.

21. Subacaulis, galea supra faucem gibba, rostrum apice fissum.....20. *P. longiflora* Rud.

Caulescens, galea aequalis, rostrum integrum.....21. *P. chinensis* m.

22. Galea cyclica et lateraliter curvata. 23.

» recta edentata in rostrum versus apicem recurvum labium eciliatum superans sensim attenuata.....24. *P. sigmoidea* Franch.

23. Galea a basi incurva fauce bidentata, tubus calyce pluries longior..... ..22. *P. siphonantha* Don. fig. 12.

Galea edentata ad medium erecta, tubus calyce 2—3-lo longior.....23. *P. Hookeriana* Wall.

2. *Pedicularis Przewalskii* Maxim. in Mél. biol. X, 84.

In *Chinae* prov. Kansu occidentali: pratis alte alpinis secus fl. Tetung (Przewalski, 1872, 1880), prov. Szetschuan boreali: valle fl. Ksernzo, alpe Ssü-ye-schan ad limitem nivis aeternae (Potanin, 1885), *Tibet* boreali: ad fl. Diao-tschü (Przewalski, 1884).

Flores, teste Przewalski, pulchre rosei suaveolentes.

3. *P. bella* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 313.

Sikkim (Hooker fil.); *Tibet* occidentali (herb. Calcutt.!).

Affinis *P. Przewalskii* m. Calyce atque corolla incomplete descriptis utrumque in novum exponere liceat. Calyx 12 mm. longus cylindricus pilis latiusculis corrugatis canescentihirsutus, ventre ad $^1/_3$ tubi incisus, ceterum dentatus, dentibus ex angustiore basi in laminam herbaceam inaequaliter circumcirca dentatam

(dentibus rotundatis cum apiculo) dilatatis: summo minore lanceolato, reliquis rotundatis obtusis, tubo 5-costato 5-nervio a medio sursum reticulato. Corollae profunde purpureae tubus 25 mm. longus, 1 q. exc. mm. crassus, cylindricus pubescens rectus. Labii superioris pars tubo continua et erecta nana (5 mm.) ventre supra basin utrinque cum dente deltoideo prominulo. Galea labiumque inferius angulum rectum cum tubo efficientia, prior 15 mm. longa, parte pro antheris inflata elongata angusta (2,5 mm.) parum convexa rostrum tenue apice recurvum integrum plus duplo superans et in illud sensim attenuata. Labium inferius 17 mm. longum, expansum 20 mm. latum, in sicco galeam utrinque obtegens, antice trilobum, lobis lateralibus maximis oblique ovalibus, terminali ovato parvo (5,5 : 4 mm.) non obtecto et vix prominente. Filamenta apice tubi inserta pilis cinereis flexuosis teneris elongatis barbata. Antherae oblongae apice apiculatae loculis acutiusculis ochraceis. Ovarium anguste ovatum. Stylus cum stigmate capitellato e rostro breviter prominens.

5. **P. Garckeana** Prain ined. Hirsuta palmaris gracilis, caule erecto polyphyllo, foliis omnibus petiolatis linearibus pinnatifidis laciniis contiguis ovatis pinnatilobis dentatisque mucronatis; floribus axillaribus in racemum pluriflorum approximatis, calyce pedicellato hirsuto antice fisso 5-dentato dentibus ellipticis cristatis, corollae rubrae tubo calycem vix superante labio breviore, galea falcata cum rostro gracili apice bifido circulum formante, labio latiore quam longo lobo medio parum prominente truncato lateralibus parum minore, filamen-

tis infra faucem insertis omnibus (brevioribus parce) barbatis, ovario linearilanceolato.

Himalaya orientali: Chumbi, ad Be-ong-chin (hb. Calcutt.!).

P. megalantha Don, huic proxima, differt floribus flavis, labii lobo medio parvo angusto, tubo corollae elongato, foliis ovatooblongis et fortasse statura elatiore, pedali.

Foliorum inferiorum petioli laminam aequantes, haec 35 : 6 mm. magna, floralia mere serrata calycem superantia 2 mm. lata. Calyx 13 mm. membranaceus 5-costatus 5-nervius et superne reticulatus. Corollae tubus et galea 22 mm., labium 21 mm. latum, 15 mm. longum. Antherae oblongae loculis acutis. Stigma capitatum inclusum.

6. **P. Scullyana** Prain ined. Hirsuta spithamaea v. pedalis robusta, rhizomate horizontali crasso carnoso, caule stricto polyphyllo, foliis omnibus petiolatis linearibus multijugo-pinnatipartitis rhachi dentata laciniis breve oblongis pinnatilobis lobis triangulis paucidentatis mucronatis, floribus axillaribus in racemum multiflorum approximatis, calyce pedicellato cylindrico hirsuto 5-dentato dentibus cristatis, corollae luteae tubo calycem parum superante, galea cum rostro verticali brevi bifido falcata, labio longiore lobo medio lateralibus duplo minore, filamentis rufovillosis.

Sikkim: Tongri ad Pey-kiang-là (herb. Calcutt.!).

A *P. macrantha* Kl. floris colore atque rostro brevi statim distincta.

Folia majora petiolo 4 cm., lamina 8 : 1 cm., summa floralia mere serrata 2 mm. lata calycem 15 mm. lon-

gum excedentia. Corollae tubus 20 mm., galea 13 mm. longa, ultra 4 mm. lata, rostro latitudini galeae aequilongo. Labium 20 mm. latum 12 mm. longum.

7. **P. ochroleuca** Duthie in sched.

Kumaon: Darma, valle Niptschang, 14—15000′ s. m. (Duthie! n. 3219: flower creamcoloured with purple falcate upper lip).

Spec 1. missum ultrapedale, radice e fibris carnosis fusiformibus fasciculata, caule simplici erecto pennam corvinam crasso, inter flores viscidopiloso ceterum glabro. Folia radicalia evanida, caulina 4: inferiora petiolo basi in vaginam brevem dilatato 8—5 cm. longo, lamina 13:2 cm., reliqua multo minora subsessilia, omnia pinnatisecta rhachi dentata segmentis remotiusculis patentibus oblique ovatis v. ovatolanceolatis acutis pinnatifidis incisodentatisque dentibus lobisque mucronatis. Racemus laxus 12 cm. interruptus 12-florus. Bracteae 3 infimae folia referentes sessiles 2 : 1 cm., reliquae ad vaginam linearem lamina lineari pinnatifida longiorem reductae 15 mm. longae. Pedicelli 8—6 mm. longi. Calyx 10 mm., fructifer 15 mm. longus, anguste campanulatus, postea ovoideoinflatus, hinc fissus, tubus membranaceus ad costas 5 pilosus et inter costas 7-nervius (nervis pro dente summo duplicatis), apice tubi reticulatus, 5-dentatus, dentibus foliaceis subaequilongis 3 mm. longis acutis mucronatolobatis dentatisque summo lanceolato reliquis ellipticis. Corolla 1 specimini adjecta tubo abrupta lactea galea purpurea, pars tubi superstes 10 mm. longa, 2,5 mm. crassa cylindrica glabra, pars labii superioris tubo continua erecta 6 mm. longa tubo fere aequilata incurva et sensim

attenuata in rostrum quocum annulum completum diam. 10 mm. efficit, galea vertice crista 5-lo angustiore utrinque attenuata percursa, rostrum crassiusculum apice breviter fissum. Labium inferius 25 mm. latum, 20 mm. longum, patens galeam tegens superne pulvereopuberulum subaequaliter trilobum, lobis rotundatis lateralibus terminalem partim tegentibus. Filamenta infra apicem tubi inserta, omnia pilis elongatis ochraceis barbata. Antherae oblongae obtusae ochroleucae. Capsula nondum dehissa calycem parum superans oblique ovatolanceolata styli basi crassa mucronata, 18 : 6 mm. Semina nondum matura 1,5 mm. longa late oblonga ochroleuca, testa laxa cellulosoreticulata, caruncula majuscula.

Habitus, folia, crista galeae similia *P. macranthae* Kl., quae tamen corollam roseam, galeam torsione resupinatam et lobum labii terminalem lateralibus angustiorem habet.

9. *P. eximia* Watt in Journ. linn. soc. XVIII, 381. t. 13.

Himalaya borealioccidentalis. — Non vidi.

A Hookero fil. Fl. Brit. Ind. IV, 312. *P. bicornutae* Kl. synonyma habetur.

10. **P. Delavayi** Franch. ined. Vix digitalis simplex ad caulem petiolos calycesque parce pilis longis hirsuta, radice tenui fusiformi ramosa, foliis superne strigosis radicalibus caulinisque infimis longe petiolatis linearioblongis fere ad basin pinnatipartitis laciniis ovatis obtusis pinnatilobis patentibus subdivaricatis, floralibus brevipetiolatis, floribus axillaribus in racemum brevem pauciflorum approximatis, pedicellis ca-

lycem cylindricum 5-dentatum hinc semifissum superantibus, tubo membranaceo ad medium reticulato, dente summo subulato integro reliquis ovatis mucronato-incisodentatis, corollae purpureae tubo tenui calycem plus 4-lo superante, galea subsessili in rostrum longius apice bilobum sensim attenuata et cum illo in ultra semicirculum falcata lateraliterque decurva duplo breviore quam labium maximum patens cordatorotundatum trilobum lobis ciliatis lateralibus semirotundis terminali duplo latiore ac longiore latissime obcordato omnibus auriculisque basalibus ad margines sese tegentibus, filamentis prope faucem insertis longioribus dense villosis brevioribus parce barbatis, stigmate capitellato rostrum aequante, ovario ovato.

China: Yunnan, Li-kiang monte Sueechan collibus calcareis, 4000 m. s. m. (Delavay!).

Ex affinitate *P. labellatae* et similium, sed jam statura nana, flore minore, tubo elongato, laciniis foliorum obtusius crenatis dentatisque distincta.

Folia radicalia 6—7 cm., lamina 25 : 10—13 mm. laciniis utrinque 6 — 8 subcontiguis. Calyx 13 mm. Tubus corollae 6 cm., labium 2 cm. latum et longum laxe venosum copiose areolatum. Galea cum rostro 8 mm., basi vix 2 mm. lata. Antherae anguste oblongae brunnescentes loculis basi acutiusculis.

11. *P. labellata* Jacquem. Maxim. l. c. 83. Huc *P. near labellata* Henders.! Yarkand, 330 n. 266.

Stationibus olim a me enumeratis adde: *Kansu* occidentali: pratis alpinis Nanschan et aliarum alpium frequens (Przewalski, 1879, '80); Kansu orientali: valle fl. Hei-ho prope limitem prov. Sze-tschuan (Po-

tanin, 1885); *Yunnan* (Delavay! in hb. Paris.); *Tibet* boreali: alpes Burchan-Budda, 14,500 ped. s. m., ad lacum Russki (Przew. 1884).

Ludit flore saturate v. pallide roseo v. rarius albo.

14. *P. megalantha* Don, Prodr. 94. Benth. in DC. Prodr. X, 564. Maxim. in Mél. biol. X, 82. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 312. Rgl., Gartenfl. t. 943. *P. Hoffmeisteri* Kl. Ergebn. Pr. Waldem. 108 tab. 60, confirmante cl. Prain in litt., qui spec. authent. vidit.

Figura Regeli flores flavos habet, Don describit galeam purpuream, labium (cum dubio) flavorubicundum, collectores, ex Hookero, corollam mox luteam, mox roseam dicunt, et in planta *Sikkimensi* purpuream esse contendit Hooker. An color variabilis, an duae species confusae?

Var. pauciflora Prain in litt. Vix palmaris diffuse ramosa, racemis subtrifloris, lobis labii lateralibus (fide Prain) truncatis.

Himalaya orientali: Jongri ad Bloktan (herb. Calcutt.!), Jaunsar-Bahar: Deoban Range (Duthie! n. 1202).

16. *P. Elwesi* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 312.

Sikkim: valle Lachen (Hooker f.) et ad limitem Tibeti (hb. Calcutt.!); *Tibet* australis: Phari (hb. Calcutt.!); *China*: Yunnan (Delavay!).

Habitus et corollae forma (excepto tubo brevi) *P. labellatae* Jacquem., calyce 5-dentato tamen jam valde diversae. *P. macrantha* Kl. tubo corollino congrua jam foliorum forma magis distat.

Radix perennis e fibris elongatis fusiformibus validis fasciculata. Folia radicalia plura petiolo 25 mm., lamina majorum 35 : 10 mm. Caulis solitarius tenuis usque ad spicam 15 mm. longam 5 — 6 cm. altus. Folia caulina pauca brevipetiolata radicalibus similia, fere usque ad costam pinnatipartita laciniis contiguis oblongis pinnatifidis dentatisque. Bracteae foliaceae petiolis vaginatodilatatis. Flores in racemo denso pauci. Pedicelli calyce plus duplo breviores. Calyx 10 mm. cylindricus extus minute reverse puberulus, tubo (contra Hookerum) distincte tricostato costis dentibusque ad dorsum rejectis, nervis intercostalibus inter dentes binis, ventre sex, apice breve anastomosantibus. Corollae purpureae tubus calycem non excedens cylindricus rectus fere 2 mm. crassus. Pars inferior labii superioris a tubo sub angulo recto incurva 5 mm. longa, tum item angulo recto abiens in galeam tubo parallelam leviter falcatam medio 2 mm. latam 10 mm. longam, quae antice sensim transit in rostrum dependens ipso apice bilobum fere filiforme 6 mm. longum labio inferiori incumbens. Labium inferius maximum 20 mm. latum 17 mm. longum circumcirca ciliatum antice trilobum lobis lateralibus oblique ovalibus apicibus lobum terminalem prominentem depresse rotundatum (9:6 mm.) tegentibus. Filamenta infra medium tubum inserta omnia superiore parte pilis longis rufidulis barbata. Antherae oblongae loculis acutis ochraceis. Ovarium ovatooblongum, stylus stigmate capitellato exsertus.

17. *P. armata* Maxim. l. c. 86.

Kansu occidentali legit olim Przewalski; prov.

Sze-tschuan parte boreali trajectu Gumà-kiká et ad fl. Nereku, Potanin, 1885.

18. *P. cranolopha* Maxim. l. c. 85.

Prov. *Kansu* occidentali; locis adductis adde: montibus Mudshik, 9500 p. s. m. (Przewalski, 1880).

19. **Pedicularis bidentata.** Digitalis totâ breve cinerascentivillosula, radice fusiformi tenui, caulibus subnullis aggregatis, foliis omnibus basalibus longiuscule petiolatis linearioblongis obtusis basi attenuatis crenatolobatis lobis semirotundis crenulatis crenulis cum apiculo revoluto; floribus axillaribus quovis cauliculo 2—4 breve pedicellatis, calyce amplo cylindrico bidentato dentibus basi attenuatis lamina elliptica obtusa crebre incisodentata; corollae luteae tubo tenui piloso calycem 5-lo superante, galea nana ferri equini ad instar curvata a labio amplo breve dense ciliato obtecta, labii lobis rotundatis lateralibus magnis, filamentis apice tubi insertis rufobarbatis, ovario ovato stylo exserto.

Prov. *Szetschuan*: monte Kungála (Potanin, 1885, specc. 2).

Ex affinitate *P. longiflorae* Rud.

Folia majora petiolo 35—20 mm., lamina 5 : 1 cm. Calyx 15 mm. (dentes 5 mm.) tubo crassiusculo dorso bicostato inter dentes bi-ventre 4-nervi et fere ad basin reticulato. Corollae tubus 75 mm. longus, 1,5 mm. latus, galea vix 7 mm. alta rostro sensim attenuato crasso fere aequilongo, labium 25 mm. latum, 17 mm. longum, galea fere in centro baseos loborum lateralium posita, lobo terminali 6 mm. longo, 8 mm. lato.

20. *P. longiflora* Rud. — Maxim. l. c. 86.

Mongolia boreali: ad fl. Kemtschik, affl. Jenisei superioris (Adrianow, 1882), lacum Kosogol (Czekanowski), jugo Hanhai: ripa humosa fl. Schuryk et Zagan-Mänti (Potanin, 1877, 1886); *Tibet* boreali: jugo Burchan-Budda, 13—15000 p. s. m. et ad lacum quendam, 13,500 p. s. m. (Przewalski, 1884).

Flores vulgo lutei concolores, in planta *tibetica* ex alpibus Burchan-Budda cum maculis 2 cuneatis longitudinalibus purpureis ad faucem labii inferioris.

21. *P. chinensis* Maxim. l. c. 78.

Nunc denuo e pluribus locis *Kansu* quam occidentalis tam orientalis a Przewalskio 1880 et a Potanin 1885 allata est.

E signis quibus hanc a praecedente distinxi racemus magis multiflorus, bracteae, labii lobus medius tantum emarginatus etiam pl. m. in altera obviam fiunt. Supersunt tamen et in supellectili copiosa nova galea ad faucem egibbosa, rostrum integrum, caulis distinctus elatior floresque triente majores, ita ut plantas primo obtutu distinctas etiam nunc conjungere haesitem. Capsula *P. chinensis* latior videtur, ovatooblonga calycem fere duplo superans.

22. *P. siphonantha* Don, Prodr. fl. nep. 95. Benth. in DC. Prodr. X, 565. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 313 excl. syn. plerisque.

China: prov. Sze-tschuan districtu Moupine (David! in herb. Paris.) — inter pl. David. vol. II. non enumerata.

24. **P. sigmoidea** Franch. ined. Caule spithamaeo arcuatoascendente foliato cum foliis puberulo, petiolis

basi dilatatis lamina oblonga pinnatipartita brevioribus, laciniis e basi latiore ovatooblongis ovatisve pinnatilobis parceque cartilagineodentatis, bracteis foliaceis summis calyce brevioribus lamina quam petiolus dilatatus membranaceus multo breviore; racemo denso multifloro, calyce membranaceo tubuloso hirsuto ventre semifisso tridentato dente summo parvo lanceolato lateralibus deltoideis 3—5-lobis omnibus incisodentatis, corollae purpureae tubo tenui piloso calyce triplo limbo 4-lo longiore, labii superioris parte basali erecta nana, galea horizontali sensim in rostrum tenue leviter falcatorecurvum aequilongum integrum attenuata fere 4-lo longiore, labio rostrum non aequante transverse ovali breve ciliolato antice trilobo lobo medio vix minore parum prominulo, filamentis ad faucem tubi insertis medio longe barbatis, stigmate vix incrassato exserto, ovario anguste ovato.

China: Yunnan, monte Koua-la-po prope Ho-kin, 3000 m. s. m. (Delavay!).

Proxima *P. Hookerianae* Wall.

Spec. missum ultra spithamaeum. Folia petiolo 25 mm., lamina 27 : 10 mm. Calyx 15 mm. 3-costatus 8-nervius et superne reticulatus. Corolla 47 mm. longa, galeae pars horizontalis 14 mm., labium 13 mm. longum, 18 mm. latum. Antherae oblongae ochraceae loculis acutis.

Series 2. Muscicolae.

Caules procumbentes ramosi saepe elongati foliati floribus axillaribus. Calyx 5-dentatus dentibus cristatis. Corolla purpurea modica, rostro porrecto incurvo v. recto. Species *sinenses*.

Segmenta foliorum petiolulata, corollae tubus elongatus ..... 25. *P. muscicola* m.
Segmenta foliorum lata basi sessilia. 2. fig. 13.
2. Tubus corollae parvulae longissimus. 26. *P. macrosiphon* Franch. fig. 14.
» » calyce sesqui longior..... 27. *P. gruina* Franch. fig. 15.

25. *P. muscicola* Maxim. l. c. X, 84.

Praeter stationes enumeratas nunc praesto est e *Kansu* orientali: circa monasterium Dshoni (Potanin, 1885).

26. *P. macrosiphon* Franch. Pl. David. II. n. 253. in Nouv. Arch. Mus. 2 ser. X, 66. In caespitem pedalem prostrata a basi foliata atque ramosa pilosa, foliis amplis membranaceis petiolatis linearioblongis pinnatisectis-partitisve segmentis subalternis patentibus v. inferioribus recurvis summis confluentibus ceteris contiguis e lata basi oblique ovatis acutis inaequaliter mucronatoserratis, floralibus minoribus; floribus omnibus axillaribus; calyce pedicello breviore campanulato 5-dentato ventre semifisso dente summo minuto deltoideo integro reliquis lanceolatis v. ellipticis inaequalibus mucronatodentatis; corollae roseae parvae glabrae tubo filiformi calycem quinquies et ultra excedente, galea falcata in rostrum brevius porrectum crassiusculum sensim attenuata, quam labium breviore, labio sesquilatiore quam longo trilobo lobis lateralibus oblique ovalibus terminali minore subsemiorbiculari, filamentis apice tubi insertis glabris; capsula late ovata mucronata calycem vix excedente; seminibus angulato-oblongis laevibus testa ossea crassa, caruncula magna.

China: prov. Kansu orientali non procul ab oppido Nan-pin, monte Itschu-schan, ad sylvarum margines

(Potanin, 1885); prov. Szetschuan: tractu Tibetiae finitimo Mou-pine (David!).

Ab omnibus congeneribus semine osseo laevi abhorret, ceterum sequenti evidenter affinis.

Specimen 1 a Potanin lectum humiditate subputrefactum massam pedalem valde intricatam foliosissimam haud divellendam sistit, sed cum exemplis Davidianis optime convenit. Folia majora spithamaea petiolos superantia, segmentis 15 : 7 mm. magnis. Calyx 10 mm., corollae tubus 55 mm., labium 7,5 mm. longa, hoc 12,5 mm. latum. Galeae pars basalis 5 mm. longa erecta, illa antheras fovens sub angulo recto abiens cum rostro 7,5 mm. longa. Capsula 7—8 mm. Semina cum caruncula cellulosa 4 mm.

27. **P. gruina** Franch. ined. Hirsuta, caulibus gracilibus longissime decumbentibus ramosis polyphyllis, foliis parvis sparsis petiolatis ellipticis obovatis v. oblongis pinnatisectis-partitisve segmentis lata basi sessilibus oblongis pinnatilobis cartilagineoserratis, floribus axillaribus v. apice ramorum approximatis calyce longius pedicellatis, calyce cylindrico 5-dentato dentibus flabellatorotundatis mucronato-incisodentatis, corollae purpureae tubo calycem paulo superante limbum aequante, galeae parte inflata ad marginem utrinque obtuse 1-dentata quam basalis erecta breviore in rostrum porrectum apice tantum decurvum sesquilongius sensim attenuata, labio aequilongo cordatorotundato breviore quam lato antice trilobo lobis depressis medio parvo, filamentis supra medium tubum insertis totis barbatis, ovario lanceolatooblongo, stigmate capitellato subexserto.

China: Yunnan, prope Li-kiang in paludibus, nec non quercetis cacumine montis Che-tcho-tze supra Ta-pin-tze, — posterior forma cinerascens foliis pinnatipartitis (Delavay! in herb. Paris.).

Praecedentibus duabus habitu accedens, tubo brevi abhorrens, a serie *Resupinatarum* tantum staminum insertione et corollae tubo aequali tenui distinguenda.

Caules collecti ultra sesquipedales ramis debilibus spithamaeis. Folia majora 35 : 12 mm. petiolo infimorum ultra 10 mm. Calyx 8 mm. 5-costatus 5-nervius membranaceus dentibus coriaceis. Corolla 19 mm., labium 15 mm. latum 10 mm. longum, galea 10 mm. Antherae ovatooblongae ochroleucae loculis acutiusculis.

Series 3. Polyphyllae.

Caules erecti fere semper caespitosi elati foliati, foliis plerisque radicalibus vel secus caulem numerosis parvis vel, si pauca, saltem respectu plantae magnis. Racemi multiflori elongati interrupti, in 1 specie breves et densi. Corolla parva tubo calycem vix v. sesqui superante, rostro porrecto arcuato passim resupinato, in 1. basi contorto tum porrecto. Bracteae foliaceae petiolo tenui vel in 1. superioribus basi dilatatis.

Caulis fastigiatoramosus solitarius dense polyphyllus parvifolius, folia pinnatipartita, calyx 5-dentatus dentibus rotundatis incisodentatis, rostrum porrectum leviter sigmoideum, filamenta barbata.....34. *P. polyphylla* Franch. fig. 16.

Caules caespitosi simplices v. pauciramosi, folia majuscula v. magna haud densa. 2.

2. Rostrum torsione baseos v. galeae resupinatum, labium ciliatum, calycis dentes tres. 3.

Rostrum non resupinatum. 4.

3. Basis galeae torta, calycis dentes cristati, folia basi caulis aggregata.....28. *P. torta* m. fig. 17.
Basis rostri torta, calycis dentes integri, folia secus caulem sparsa passim opposita v. terna. 29. *P. Davidi* Franch. fig. 18.
4. Galea margine inferiore cum dente distinctissimo, calyx cristatus. 5.
Galea edentata, rostrum dorso anguste cristatum, calycis dentes 3 subulati, caules foliati, racemi interrupti.....30. *P. oxycarpa* Franch.
5. Galea subito (cum gibbo) in rostrum abiens, spica densa brevis, bracteārum superiorum petioli dilatati.....31. *P. cephalantha* Franch. fig. 19.
Galea sensim rostrata, caulis macrophyllus, folia longe petiolata. 6. fig. 20.
6. Calyx 2—3-dentatus dentibus pauciserratis, dens galeae ovatus obtusus, filamenta glabra, ovarium ovatum.....32. *P. oligantha* Franch.
Calyx 5-dentatus eximie cristatus, dens galeae oblongus acutus, filamenta longiora pilosa, ovarium ovatolanceolatum.....33. *P. longepetiolata* Franch. fig. 21. fig. 22.

28. **Pedicularis torta.** Caespitosopluricaulis usque sesquipedalis, radice perenni simplici v. ramosa, caulibus erectis superne calyceque minute reverse puberulis multifoliatis, foliis versus basin sitis multo majoribus petiolatis reliquis diminutis omnibus circuitu oblongo- vel superioribus elliptico-lanceolatis pinnatisectis rhachi integra, segmentis crebris imis recurvis mediis patentibus ovatooblongis acutiusculis pinnatifidis dentatisque: dentibus lobisque mucronulatis, bracteis tenue petiolatis foliaceis superioribus trisectis; racemo elongato multifloro laxiusculo, calyce pedicellum superante bracteas aequante parvo cylindrico-campanulato hinc fisso 3-dentato: dentibus foliaceis inaequalibus 2 amplis ex angusta basi flabellatorotundatis mucronatodentatis lobatisque summo minuto integro v. 3-dentato lineari; corollae tubo cylindrico

piloso calyce $1^1/_2$ longiore labio 2-lo galeaque breviore, labii superioris parte tubo continua spiraliter et semis torta itaque galea resupinata parte ejus inflata dorso anguste cristata a tergo valde gibbosa cum rostro longiore filiformi ascendente semicirculum formante, labio patente cordatorotundato lobo medio prominente majusculo transverse latiore, filamentis apice tubi insertis rufescentibarbatis; capsula calycem plus duplo superante et cum illo cernua ovatolanceolata acuminata.

China occidentalis: prov. Kansu parte orientali montibus Tschágola, I-tschu-schan et alibi supra limitem sylvarum, prov. Sze-tschuan valle fl. Hei-ho nec non monte Kungála (Potanin fl. fr. immat., 1885).

Species pulchra, sequenti proxima.

Folia basalia petiolo 5 cm. lamina 9 : $2^1/_2$ cm., media et superiora petiolo 5 mm. lamina 4 : 1 cm. vel multo minora bracteiformia. Racemus ultra spithamaeus deflorescens interruptus. Bracteae imae folia aemulantes calycem superantes, superiores latiores quam longae ad segmenta 2 et terminale reductae calycem aequantes. Calyx 6 mm. tubo membranaceo, dentes 2 mm. Corolla 15 mm. longa, ex sicco lutea (?) cum galea obscuriore, rostro sursum falcato ad apicem deorsum curvo labio expanso patente non velato. Tubus 7—8 mm., galea 8 mm., labium distinctissime circumcirca ciliatum atque supra pulvereopuberulum 14 mm. latum et longum, lobis lateralibus 12 : 6 mm., terminali prominente basi attenuato 4 mm. longo, 5 mm. lato. Galeae pars basalis arcte spiraliter torta 2 q. exc. mm. Crista galeâ triplo angustior ante gibbum ovoideum incipiens, basi rostri evanescens. Galeae pars

horizontalis leviter arcuata 6 mm., rostrum 8 mm. longa. Antherae ovatae. Calyx in fructu haud auctus. Capsula 13 : 4 mm. Semina basi capsulae locata pauca vix 2 mm., reticulata, caruncula parva.

29. *P. Davidi* Franch. Pl. David. II, 67. Furfuraceopuberula erecta simplex v. basi ramosissima ramis sesquipedalibus ascendentibus, foliis inferioribus mediisque passim verticillatis v. oppositis reliquis bracteisque semper sparsis petiolatis pinnatisectis segmentis lanceolato- v. lineari-oblongis pinnatifidis atque cartilagineodentatis, racemo laxo elongato multifloro, bracteis tenue petiolatis foliaceis superioribus trisectis calyce brevioribus, calyce pedicellum superante membranaceo cylindricocampanulato ventre fisso dentibus 3 oblongis integris, corollae roseae tubo pubescente calycem fere duplo superante limbo breviore, galea tenui labium aequante supra basin brevissimam in annulum impervium contorta tum horizontaliter porrecta in rostrum elongatum apice recurvum attenuata, labio patente cordatorotundato lobo medio latissime obovato prominente lateralibus parum minore, filamentis triente superiore tubi adnatis parce barbatis, capsula calycem triplo superante et cum illa cernua ovatolanceolata acuta.

China: Sze-tschuan, districtu Mou-pine (David!).

P. tortae m. simillima, sed jam foliis nonnullis oppositis calyceque facile distinguenda. Inter *Verticillatas* haud collocanda, quia in his folia alterna si occurrunt semper infima, reliqua vero cum floribus exacte verticillata sunt, quum in *P. Davidi* flores omnes foliaque superiora pleraque sparsa sint.

Folia radicalia nulla, caulina infima petiolo 4 cm., lamina 7 : 2 cm., segmenta utrinque 9—11. Calyx 5 mm. 3-costatus sub-7-nervius non reticulatus. Corolla 16 mm., labium 10 mm. longum laxe venoso-areolatum, galea basi 1,5 mm. lata parte horizontali 7—8 mm. longa. Antherae oblongolanceolatae brunneae loculis acutis. Capsula 10 : 4—5 mm.

30. **P. oxycarpa** Franch. ined. Spithamaea erecta simplex v. pluricaulis puberula, radice verticali fusiformi, caulibus strictis a basi foliatis, foliis inferioribus petiolatis lamina oblonga v. oblongolanceolata pinnatisecta segmentis anguste oblongis pinnatilobis et cartilagineodenticulatis, racemo multifloro sub anthesi brevi denso fructifero laxo dimidium caulem occupante, bracteis foliaceis calyce brevioribus, pedicellis inferioribus calycem aequantibus, calyce membranaceo minute puberulo breve tubuloso ventre fisso tridentato 3-costato plurinervio dentibus coriaceis breve subulatis, corollae albae ac roseae tubo pubescente calyce sesquilongiore limbo breviore, galeae parte basali erecta membranacea triplo breviore quam horizontalis coriacea sensim in rostrum elongatum vertice cristatum apice deorsum flexum attenuata, labio velutino ciliato amplo copiose venosoareolato rotundato latiore quam longo antice breve trilobo: lobo medio minuto orbiculato vix prominulo, filamentis triente superiore tubi insertis ibique cum tubo pilosis omnibus versus apicem rufobarbatis, stigmate exserto pyriformi, capsula patente calycem fere triplo superante anguste ovata acutissime attenuata.

China: Yunnan, prope Lankong, monte Hee-Chan-

Men (Delavay! in herb. Paris.: «fleurs bigarrées de blanc et de rose»). Ex sicco labium pallidum (album?), galea atra (rosea ?).

Habitu, magnitudine florum, forma et directione capsulae non absimilis *P. tortae* m., sed planta minor minusque foliata.

Folia radicalia evanida, caulina infima maxima petiolo 17 mm., lamina 55 : 12 mm., plerumque tamen duplo minora, media petiolo 5 mm. lamina 25 : 8 mm. Calyx 5 mm. longus, costae 3 crassissimae nervique intercostales 10 crassiusculi, reticulum nullum. Corolla secus galeae partem erectam mensa 11 mm., galeae portio horizontalis 8 mm., labium 8 mm. longum, 11 mm. latum. Galeae pars antherigera a basali membranacea sejuncta est plica transversa prominente, crista rostro angustior utrinque attenuata. Antherae oblongae griseoochraceae, loculis acutis. Capsula 12 : 5 mm. magnā.

31. **P. cephalantha** Franch. ined. A basi ramosa caespitosa glabra ramis basi breve ramulosis ascendentibus spithamaeis, foliorum paribus in quovis caule v. ramo praeter racemum 2 — 4, superiorum distantium 1 — 2 foliis alternis, inferiorum longipetiolatis oppositis, pinnatisectis segmentis lanceolatis profunde pinnatifidis et mucronatodentatis lobis omnibus acutis; racemo paucifloro brevissimo denso, bracteis foliaceis summis calycem aequantibus, calyce breve pedicellato cylindrico chartaceo ventre fisso 5-dentato: dentibus 2 lanceolatis cristatis 3 subulatis integris, corollae atrorubrae tubo calycem subduplo limbum sesqui superante, galeae parte basali brevi, horizontali ad mar-

ginem utrinque cum dente distinctissimo inflexo, fronte scabra et gibba, tum in rostrum tenue basi conicum leviter decurvum galea longius abeunte, labio sublongiore brevissime anguste stipitato transverse ovali antice trilobo: lobo medio parvo parum prominulo, filamentis triente superiore tubi insertis longioribus barbatis, antheris ovatis loculis acutis, germine anguste ovoideo, stigmate capitellato vix exserto.

China: prov. Yunnan, angustiis Koua-la-po inter Tali et Hokin (Delavay! in herb. Paris.)

Sequenti proxima.

Caules crassiusculi 3 mm. crassi. Folia infima petiolo 4 cm., lamina 80 : 17 mm., superiora petiolo 1 cm., lamina 4 : 1 cm., segmenta distantia utrinque 10 — 12. Calyx 8 mm. longus margine breviter ciliatus tenue 5-costatus nervis intercostalibus nullis, dentes coriacei. Corolla 18 mm. longa, tubus ventre ad faucem intus villosulus. Dens galeae anguste triangulus inflexus supra nervum obliquum positus. Antherae ochraceae.

32. **P. longepetiolata** Franch. ined. Bipedalis erecta pluricaulis glabriuscula, radice crasse carnosa fasciculata, foliis radicalibus linearioblongis lamina longius, caulinis pluribus remotis lanceolatooblongis breve petiolatis summisque sessilibus pinnatisectis, segmentis divaricatopatentibus remotiusculis ovatolanceolatis obtusiusculis pinnatifidis et cartilagineo-dentatis; racemis brevibus laxiusculis plurifloris, bracteis foliaceis calycem superantibus, calyce tubuloso chartaceo ventre ad medium fisso 5-costato et a medio reticulato 5-dentato: dentibus coriaceis summo imisque lanceolatis

mediis rotundatis omnibus 2 — 3-fidis mucronato-incisodentatis, corollae purpureae tubo calycem duplo limbumque superante, galea e basi membranacea erecta incurva parte inflata basalem vix aequante quam rostrum falcatoincurvum tenue integrum breviore, medio margine utrinque cum dente lanceolato retro inflexo, labio patente galeam excedente e constricta basi transverse rotundato crebre venosoareolato antice breve 3-lobo: lobis lateralibus depressis auricula sua terminalem prominulum rotundum tegentibus, filamentis supra medium tubum insertis longioribus barbatis, stigmate capitellato incluso, ovario lanceolato, capsula ovatooblonga oblique apiculata calyce sesquilongiore.

China: prov. Yunnan, ad Lankong in paludibus, 2800 metr. s. m. (Delavay! in herb. Paris.)

Calyce etsi 5-dentato 5-costato, tamen costis duabus debilioribus, jam ad tridentatas vergens et inter has non male quoad habitum accedens ad seriem *P. Hookerianae* et *P. siphonanthae*.

Lamina foliorum radicalium 10 cm.: 25 mm., caulinorum sessilium 3 : 1 cm., segmenta priorum 12 : 7 mm. subopposita utrinque ad 14, caulinorum usque dena 5 : 2 mm. Calyx 10 mm. Corolla 23 mm. longa, galea fere abrupte in rostrum attenuata coriacea 10 mm. longa, labium 11 — 13 mm. longum, 13 — 15 mm. latum. Tubus angustus aequalis ventre intus ad ipsam faucem pilosus. Stamina antica supra medium, postica medio tubo inserta, filamentis priorum versus apicem barbatis. Antherae oblongae brunneae loculis obtusis.

33. **P. oligantha** Franch. ined. Elata flaccida a basi elongatoramosa foliata macrophylla glabrata, foliis membranaceis praeter summa longe petiolatis oblongis pinnatisectis, segmentis decurrente basi sessilibus oblongis obtusis pinnatifidis et mucronato-incisoserratis; floribus axillaribus ad apices ramorum caulisque approximatis, calyce brevipedicellato hirsuto hyalino hinc fisso dentibus 3: dorsali minimo subulato reliquis stipitatis rotundatis cristatis, corollae luteae (nondum bene expansae) tubo calyci incluso limbo subbreviore, galea falcatoincurva medio margine utrinque cum dente ovato majusculo, in rostrum tenue apice bilobo deflexum aequilongum sensim abeunte, labium ciliatum rotundatum antice trilobum lobo medio minuto aequante, filamentis infra faucem insertis glabris, ovario anguste ovoideo.

China: Yunnan, prope Lankong, sylvis prope trajectum Yen-tze-hay, 3000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.)

Cum *P. longepetiolata* et *P. cephalantha* galea margine dentifera, caule foliato respectu plantae macrophyllo foliisque pinnatisectis convenit, sed ab utraque calyce 3-dentato differt.

Caulis basi decumbente radicans, incipiente anthesi jam ultra sesquipedalis, usque ad apicem foliatus. Folia omnia alterna, infima petiolo 35 mm., lamina 90 : 25 mm., floralia subsessilia 25 : 13 mm. Calyx 8 mm. hyalinotener dense ciliatus 2-costatus sub-7-nervius, dentibus herbaceis. Corolla 11 mm., labium 7 mm. latum, 6 mm. longum. Antherae oblongoovatae loculis acutiusculis. Stigma capitellatum exsertum.

34. **P. polyphylla** Franch. ined. Cinerascentihispida, caule ultrapedali stricto polyphyllo parvifolio sursum dense fastigiatoramoso, foliis brevipetiolatis oblongis subtus cinereohispidis pinnatipartitis, laciniis lata basi insidentibus pinnatilobis cartilagineoserratis; racemis elongatis laxis multifloris, bracteis foliaceis calycem superantibus, calyce pedicellato late breveque cylindrico 5-dentato: dentibus rotundatis mucronato-incisoserratis, corollae purpureae tubo calycem sesquisuperante limbum subaequante, galea e basi brevi erecta horizontaliter incurva in partem inflatam basali aequilongam in rostrum leviter sigmoideum porrectum subito abeuntem labium aequantem, labio ex brevissima stipitata basi cordato-rotundato latiore quam longo ciliolato, antice breviter trilobo: lobis depressis medio minore vix prominulo, filamentis $^1/_3$ superiore tubi versus faucem ventre pilosi insertis totis barbatis, capsula oblique ovata acuta calycem parum superante.

China: Yunnan, prope Lankong monte Hee-chan-men, 3000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.)

Simulat erostrem *P. tenuisectam* Franch. inter *Resupinatas*, quarum habitum refert, sed ob tubum corollae aequalem angustum et staminum insertionem huc collocata.

Sicca nigrescit. Pubes elongata corrugata. Caulis teres hispidus. Petioli 5 mm., folia 20 : 5 mm. Calyx 8 mm. longus, 5-costatus, 5-nervius, superne leviter reticulatus, dentes coriacei. Corolla 18 mm. Antherae ovatae brunneae loculis acutiusculis, filamenta barba rufa. Stigma capitellatum exsertum.

2. *Longirostres verticillatae.*

Series 4. Tenuirostres.

Graciles Maxim. in Mél. biol. X. 80. XI, 279. p. p.

Folia saepissime rite verticillata. Racemi saepe elongati. Bracteae basi dilatatae. Rostrum tenue elongatum varie curvatum v. rectum.

Rostrum galeae convolutum sigmoideum v. saltem apice lateraliter hamatoinvolutum. 2.
Rostrum rectum. 10.

2. Bracteae ovatae integrae v. apice foliaceo crenatae. 3.
Bracteae cum lamina 3—5-partita v. -secta, flores flavi, galea labio brevior. Folia pinnatipartita v. -secta. 8.

3. Calycis dentes cristati, corollae tubus calyce subduplo longior, filamenta barbata. 4.
Calycis dentes integri, corollae tubus vix exsertus 5.

4. Corolla purpurea, galea porrecta sigmoidea, folia calycisque dentes crenata.....35. *P. integrifolia* Hook. f. Tab. II. fig. 23.
Corolla lutea, galea circularis, folia pinnatipartita, calycis dentes mucronatocristati . 36. *P. gyrorhyncha* Franch. fig. 24.

5. Filamenta glabra, labium parvum lobis subaequalibus.....37. *P. Fetissowi* Rgl.
Filamenta pilosa, labium maximum lobo medio parvo. 6.

6. Rostrum galea brevius in semicirculum involutum, spica elongata. 7.
Rostrum galea longius sigmoideum (i. e. inflexum apice reflexum), spica brevis densa, flores rosei, folia bipinnatipartita.....38. *P. pectinata* Wall. fig. 25.

7. Spica interrupta, flores rosei labio basi rotundatocuneato, folia pinnatipartita laciniis pinnatifidis.....39. *P. pyramidata* Royle*). fig. 27.

---

*) A Hookero f. in Fl. Brit. Ind. IV, 306 pro var. *P. pectinatae* Wall. declarata, vix recte. Flores dissecti *P. tenuirostri* persimiles, a *P. pectinata* diversissimi.

Spica densa, flores lutei labio basi rotundato-cordato, folia pinnatifida laciniis dentatis...
40. *P. tenuirostris* Benth.

8. Galea supra basin semitorta rostro igitur resupinato, calyx ventre fissus dentibus integris ..... 41. *P. semitorta* m. fig. 26.
Galea non torta. 9. fig. 28.

9. Calyx sessilis valde villosus 5-fidus tubum corollae aequans, galea semicircularis .....
42. *P. tianschanica* Rupr.
Calyx pedicellatus glaber breve 5-dentatus tubo corollae duplo brevior, rostrum tantum apice leviter incurvum. ..... 43 *P. Roborowskii* m.

10. Flores flavi plerique e bracteis exserti, spica interrupta elongata, folia pinnatisecta segmentis acute linearilanceolatis..... 44. *P. Scolopax* m. fig. 29.
Flores purpurei. 11. fig 30.

11. Galea dorso cristata crista ante basin rostri abscissa, calyx inflatus dentibus 5 deltoideis integris, verticilli distantes, bracteae mediae acumine foliaceo trisecto, planta elata..... 45. *P. cristata* m.
Galea ecristata. 12. fig. 31.

12. Spica densa. 13.
Verticilli foliorum atque florum distantes, pl. elata..... .46. *P. instar* Prain.

13. Plantae humiles simplices spica brevi densa v. verticillo infimo remoto, bracteae pinnatifidae v. -partitae. 14 fig. 32.
Elata foliis pinnatilobis, spica elongata densa, bracteae ovatae attenuatae integrae dense imbricatae, calycis dentes 5 breves cristati.
47. *P. Alopecuros* Franch.

14. Folia verticillata laciniis ovatis, planta villosa..... 48. *P. brevifolia* Don. fig. 33.
Folia vulgo opposita, pl. glabriusculae. 15.

15. Folia oblonga laciniis utrinque 5—9 contiguis. 16.
Folia ovata laciniis subdistantibus utrinque 2—3, filamenta glabra..... 49. *P. debilis* Franch.

16. Filamenta longiora pilosa..... 50. *P. verbenaefolia* Franch. fig. 34.
» omnia glabra..... 51. *P. porrecta* Wall.

35. *P. integrifolia* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. 308. *Sikkim* (ex auct. cit.); *Tibet* australi (herb. Calcutt.!).

36. **P. gyrorhyncha** Franch. ined. Caule tereti stricto ex axillis breve ramoso cum foliis subtus villosulo, foliis infimis oppositis reliquis ternis brevipetiolatis oblongo-lanceolatis pinnatipartitis laciniis oblongis pinnatilobis parceque cartilagineodentatis; racemo interrupto, bracteis foliaceis calyces pedicellatos superantibus, calyce breve tubuloso hirsuto 5-dentato: dente summo nano deltoideo integro reliquis rotundatis incisoserratis, corollae luteae tubo tenui recto calycem subduplo superante limbum subaequante, galea subsessili incurva rostrum tenue aequante et cum illo in cyclum fere completum involuta, labio galeam superante ciliato duplo latiore quam longo basi cordato antice trilobo lobo medio semirotundo cucullato parum prominente lateralibus minore, filamentis apice tubi insertis rufobarbatis, ovario ovatolanceolato stigmate capitellato exserto.

China austrooccidentalis: prov. Yunnan, ad fauces Koua-la-po (Delavay! in hb. Paris.)

Similis *P. Fetisowi* Rgl., quae calycis dentibus integris labioque parvo statim distincta.

Specc. adsunt 2, alterum vix pedale simplex, alterum fere bipedale breviramosum. Radix tenuis ramosa, ni fallor annua. Caulis teres. Folia ima lamina 25 : 7 mm. petiolum duplo superante, media petiolo 1 cm. lamina 4 : 2 cm. v. duplo minora. Calyx 6 — 8 mm. villosohirsutus membranaceus, dentibus herbaceis, tubo 5-costato 5-nervio a medio sursum reticulato. Corolla 18 mm. Labium tenere membranaceum 16 mm. latum 7 mm. longum. Galea et rostrum apice breviter bilobum coriacea. Tubus corollae intus ad faucem parce pilosus. Filamenta longiora dense rufobarbata. Antherae oblongae brunneae loculis acutis.

41. **Pedicularis semitorta.** Pluricaulis ad bipedalis parce pilosa, caulibus subsimplicibus crassiusculis, foliis 4-nis brevipetiolatis (petiolo rufovilloso cum linea villosa secus caulem decurrente) circuitu ellipticis lanceolatisve pinnatisectis rhachi dentata, segmentis acutis linearibus v. lanceolatolinearibus pinnatipartitis lacinulis ovatis cartilagineoserratis, bracteis e lata membranacea basi inferioribus foliiformibus superioribus 3-sectis atque incisoserratis, inflorescentia elongata interrupta; calyce pedicellato ovato ventre fisso 5-dentato dentibus retro dejectis subulatis integris summo minore; corollae luteae tubo leviter incurvo calycem duplo superante, galea supra basin semitorta e dorso valde convexo in rostrum semicirculare ventre sursum spectans sensim attenuata ad basin rostri utrinque dente ovato instructa, labio galeam superante amplo lobo terminali rotundato lateralibus oblique semiorbicularibus majore, filamentis inferioribus superne pilosis, ovario ovato attenuato.

Prov. *Kansu* parte occidentali: prope monasterium Kadiger, parte orientali: valle fl. Tao-che ad monast. Dshoni, nec non in monte Yali-ssan non procul a pago Katapu (Potanin, 1885).

Statura foliisque *P. pectinatam* Wall. aemulans, quae tamen jam bracteis integris atque floris structura diversissima.

Radix fusiformis simplex v. divisa. Caules usque pennam anserinam crassi, rarius e verticillo summo ramulos breves postea florituros proferentes, foliorum verticillis 2—4. Folia radicalia nulla, si tamen adsunt lamina linearioblonga 30 : 6 mm. petiolum vix superante, caulina infima petiolo 15 mm. lamina 75 : 20

mm., summa multo minora. Segmenta basi mox confluentia, mox distincta, in foliis maximis 20 : 5 mm. magna. Bractearum segmenta 3 vaginae ovatae imposita incisoserrata, summarum subulata integra. Calyx 12 mm. Corolla plane evoluta 25 mm. Filamenta apici tubi inserta, antherae ellipticae.

43. *P. Roborowskii* Maxim. in Mél. biol. XI, 281.

Kansu occidentali olim legit Przewalski, nunc e *Szetschuan* boreali ad fl. Nereku in montibus supra limitem sylvarum copiose crescentem vidit, sed spec. 1. attulit Potanin 1885.

44. *P. Scolopax* Maxim. l. c. XI, 282.

Etiam in *Tibetia* boreali: ad fl. Yangtze, alt. 13000 ped. s. m. parcam invenit Przewalski, 1884.

Species rara, praeter corollam habitu non parum referens *P. alaschanicam* m.

45. **Pedicularis cristata.** Uni-bipedalis, radice fusiformi ramosa, caulibus 1 — 4 strictis subsimplicibus superne cum lineis pubescentibus, foliis distantibus inferioribus oppositis v. omnibus ternatim verticillatis ad petiolos dense gilvovillosis, subtus secus costas parce hirsutis pinnatisectis-partitisve, laciniis linearioblongis pinnatifidis dentatisque, bracteis e dilatata hirsuta basi inferioribus foliiformibus mediis cum acumine pinnatifido summis trisectis simplicibusque serratis; calyce ovoideo inflato secus costas hirsuto 5-dentato dentibus deltoideis integris summo minore; corollae roseae (?) tubo calyce sesquilongiore galea labioque breviore, galeae parte verticali horizontalem in rostrum tenue deflexum attenuatam subaequante vertice cristata crista

angusta ante rostrum abrupte desinente, labio galeam superante amplo ambitu late deltoideo lobis lateralibus oblique ovatis terminali rotundato saltem duplo majoribus, filamentis apice tubi insertis subaequilongis inferioribus parce barbatis; capsula oblongolanceolata acuta calycem superante.

Chinae prov. Sze-tschuan parte boreali: prope oppidum Ssun-pan (Potanin).

Habitu accedit ad *P. Roborowskii* m., sed crista galeae ab omnibus hujus seriei statim dignoscenda.

Specimina lecta 2, quidque cum caulibus 4. Folia radicalia nulla, caulina remota verticillis paucis, infima petiolo 25 mm. longo laminam 10 mm. latam aequante, media petiolo 10 mm., lamina 30 : 12 mm. segmentis utrinque 8—11 in rhachin decurrentibus. Calyx brevissime pedicellatus v. subsessilis margine tenere dense villosus 9 mm. longus. Corolla 2 cm. Antherae ovatooblongae loculis apiculatis sulfureis. Ovarium oblongoovatum. Capsula nondum matura 13 : 5 mm.

46. **P. instar** Prain ined. Caule elongato gracili simplici verticillis foliorum florumque distantibus, foliis parvis oblongis pinnatifidis floralibus similibus laciniis breve ovatis, calyce pedicellato late breve campanulato dentibus 5 magnis ovatis dentatis, corollae rubrae tubo calycem aequante limbo breviore, galeae parte horizontali cum rostro gracili porrecto in quod sensim attenuata partem erectam basalem vix superante, labio galeam subaequante rotundato tripartito lobis obovatis medio latiore prominente, filamentis apice tubi insertis glabris, ovario ovato.

Himalaya: Sikkim, Ongla-thang infra Kanchinjunga (herb. Calcutt.!)

Nulli in hac serie propius affinis et labio tripartito valde discrepans, quoad habitum simulans *P. denudatam* Hook. f., fide Prain in litt.

Pars caulis ante oculos spithamaea. Folia 15 : 3 mm. Calyx 5,5 mm. 5-costatus 5-nervius. Corolla 10 mm. membranacea glabra. Antherae ipsa basi galeae locatae ovatae brunneocinereae loculis acutis. Capsula immatura calycem superans ovata oblique mucronata 8 mm. longa.

47. **P. Alopecuros** Franch. ined. Elata stricta villosohispida, radice fusiformi tenui annua, caule parce breviramoso ramis erectis strictis, foliis oppositis v. verticillatis subsessilibus oblongolinearibus attenuatis grandicrenatis v. pinnatilobis denticulatisque, spica elongata densa v. basi breve interrupta, bracteis arcte imbricatis e basi late ovata membranacea in acumen foliaceum crenulatum v. integrum sursum sensim brevius attenuatis calyce longioribus, calyce brevipedicellato hirsuto ovoideo hinc semifisso 5-dentato dente summo nano deltoideo integro reliquis obovatis crenatis; corollae (galea lilacina labio albo ?) tubo tenui calyci immerso limbo breviore, galea tenui e basi brevi erecta in horizontalem sensim anguste rostratam porrectam duplo longiorem incurva, labio longiore rotundato trilobo lobis rotundatis subaequalibus, staminibus triente superiore tubi insertis glabris, ovario oblongo-ovato stigmate capitellato stamina longe superante incluso.

China: Yunnan (Delavay! in Mus. Paris.)

Ob folia parum divisa bracteasque *P. tenuirostri* Benth. sane similis, at jam flore duplo minore rostroque recto abhorrens.

Bipedalis, folia 3 : 1 cm. magna. Calyx 10 mm. tubo tenere membranaceo reticulato 5-costato nervis intercostalibus incompletis, dentibus herbaceis. Corolla 18 mm. tubo glabro, labii lobo medio cucullato. Antherae ovatooblongae obscure ochraceae loculis acutis.

48. *P. brevifolia* Don, Prodr. 94. Benth. et Hook. f. ll. cc.

Himalaya, iisdem locis ac *P. porrecta; China*: Yunnan, supra Lankong, 3000 m. s. m. (Delavay!).

Haec et *P. porrecta* numerosis speciminibus praesto sunt quidem, sed equidem utramque ex corolla distinguere frustra conatus sum, ita ut in clavi supra data e signis quibus a botanicis laudatis dignoscuntur tantum illis ex habitu depromptis usus sim. Examinatis floribus nonnullis utriusque, calycis dentes minime cum Hookero fil. video obtusos crenulatos, sed si rite expanduntur acutos mucronatodentatos, dentibus statu sicco tamen apice revolutos. Labium in utraque simillimum atque galeam superans, lobis lateralibus maximis depressosemirotundis terminali consimili multo majoribus. Galea etiam mihi in utraque simillima visa est. Filamenta medio v. supra medium tubum inserta glabra. Pubes nonnihil variabilis videtur.

49. **P. debilis** Franch. ined. Palmaris gracilis radice tenui fasciculata, caule debili simplici ad angulos puberulo, foliis oppositis infimis longe, superioribus breve petiolatis late ovatis pinnatifidis usque -sectis in

lobos utrinque 3 ovatos inaequaliter crenatos vel in foliis superioribus sessiles v. petiolulatos iterum pinnatifidos crenatosque; racemo paucifloro brevi interrupto, bracteis foliaceis petiolatis pinnatifidis calyce longioribus, calyce tubuloso dentibus 5 elongatis lanceolatis summo integro reliquis tridentatis, corollae tubo calycem duplo superante limbum aequante, galea labioque ciliato *P. brevifoliae*, filamentis glabris, ovario ovatooblongo.

China: Yunnan, sylvis ad pedem glaciei Likiang (Delavay! in Mus. Paris.)

Flores *P. brevifoliae*, sed folia diversa.

Folia infima petiolo 35 mm., lamina 10:10 vel 13:19 mm., sequentia petiolo 2 cm., lamina 20:15 mm., floralia petiolo 5 mm., lamina 7:3 mm. Calyx 5 mm. pedicello duplo longior. Corolla 14 mm.

50. **P. verbenaefolia** Franch. ined. Omnibus partibus *P. porrectae* Wall. persimilis et tantum filamentis longioribus totis pilosis distinguenda.

China: Yunnan (Delavay! in Mus. Paris.)

Formae lectae sunt duae: *minor* Franch., planta digitalis *P. porrectam* referens, et *major* Franch. ultra spithamaea pluricaulis foliis floribusque conspicue majoribus.

Calyx 8 — 10 mm. 5 costatus 5-nervius dentibus herbaceis dorsali subulato reliquis triangulis incisodentatis duobus lateralibus majoribus. Corolla 16 — 19 mm. longa, labium ciliolatum. Antherae ovatooblongae loculis acutis. Ovarium oblongoovatum.

51. *P. porrecta* Wall. Cat. 423. Benth. in DC. Prodr. X, 561. Hook. f. Fl. Br. Ind. IV, 307.

Himalayae regio alpina a Sikkim ad Kashmir; *China*: Yunnan, monte Tsang-schan supra Tali (Delavay! № 202).

Series 5. Axillares.

Graciles Maxim. l. c. p. p.

Bracteae petiolatae petiolo tenui non dilatato. Folia, excepta *P. moupinensi*, plerumque opposita. Flores rosei axillares distantes, vel in *P. flexuosa* superiores dense approximati. Galea rostrumque rectum gracilia, labium galeam superans vel aequans amplum rotundatum lobo medio minuto. — Species *sinico-japonicae* et *2 indicae*.

Corollae tubus calyce profunde dentato cristato triplo saltem longior, filamenta inferiora pilosa, capsula ovatolanceolata calyce pl. q. sesquilongior; planta pedalis diffusa parum ramosa, folia ovata pinnatipartita laciniis pinnatifidis dentatisque.....52. *P. flexuosa* Hook. f. Tab. II. fig. 35.

Corollae tubus calyce ad summum duplo longior. 2.

2. Folia ramorum opposita caulina v omnia verticillata; pl. elatae calyce breve 5-dentato dentibus integris v. denticulatis. 3.

Folia caulina alterna ramorum v. omnia opposita. 4.

3. Caules plures subsimplices, flores et folia vulgo omnia verticillata, haec pinnatisecta segmentis pinnatipartitis, pedicelli calyce breviores, filamenta tota villosa, labium ciliatum..53. *P. moupinensis* Franch. fig. 36.

Ramosissima erecta, folia pinnatipartita ramea opposita, filamenta labiumque glabra.....54. *P. gracilis* Wall.

4. Calycis pedicellum superantis hinc partiti dentes 2, caulis erectus simplex, folia omnia opposita segmentis petiolulatis lanceolatis pinnatifidis, filamenta inferiora pilosa....55. *P. Keiskei* Fr. Sav. fig. 37.

Calyx pedicello brevior, pedicelli deflorati deflexi. 5.

5. Calyx 5-fidus, filamenta glabra. 6.

Calyx bifidus pedicello 6-lo brevior dentibus cristatis, filamenta longiora barbata.....56. *P. Franchetiana* m. fig. 40.

6. Pedicelli folia ampla membranacea subaequantes, foliorum segmenta ovata pinnatifida, calycis dentes linearilanceolati 1—2-dentati v. integri.....57. *P. longipes* m. fig. 38.

Pedicelli calyce duplo saltem longiores, folia firma segmentis oblongis incisodentatis, calycis dentes lanceolati cristati.....58. *P. axillaris* Franch. fig. 39.

52. *Pedicularis flexuosa* Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV, 308.

Himalaya: Sikkim (Clarke!, King!) alt. 10—13000 p. s. m. ex Hookero fil.

Calyx breve cylindricus hirsutus 8,5 mm. longus limbo obliquo valide 5-dentato: dente summo deltoideo integro, vicinis duplo longioribus triplo latioribus ovatis mucronatoincisodentatis, imis duobus summo aequilongis ellipticis dentatis. Corolla rosea 25 mm. usque ad verticem galeae longa, galea labio brevior parte erecta triente quam horizontalis breviore, hac in rostrum rectum leviter deorsum directum sensim attenuata. Labium ambitu ovatum amplum glabrum lobis lateralibus semiovatis terminali minuto orbiculato. Filamenta apice tubi inserta, inferiora parce barbata. Antherae ovatae obscure ochraceae loculis apiculatis. Ovarium ovoideum, stylus exsertus. Capsula calyce triente longior ovatolanceolata acuminata 9—11 mm. longa.

53. *P. moupinensis* Franch. Pl. David. II, n. 255. Caespitosa ultrapedalis, radice fasciculata, caule praeter partem floriferam lineis viscidopuberulis instructam foliisque glabriusculis, foliis fasciculorum innovantium longe caulinis 4-natim verticillatis breve petiolatis verti-

cillis subtribus superioribus ramiferis florigerisve, lamina membranacea radicalium oblongolanceolata caulinorum lanceolatoelliptica pinnatisecta segmentis linearilanceolatis-oblongisve pinnatipartitis laciniis e lata basi ovatis acute serratis, bracteis omnibus foliaceis petiolo tenui lamina ad segmentum 1 reducta summarum minutissima tenui calycem superante, florum verticillis paucis distantibus 4-floris; calyce pedicellum superante campanulato hinc fisso breve 5-dentato dentibus anguste deltoideis saepissime integris; corollae purpureae tubo calycem sesqui superante galea labioque fere duplo breviore, labio ciliato galeam superante maximo ovato lobo terminali minuto depresse rotundato, galeae parte verticali quam horizontalis rostrata leviter falcatorecurva 4-lo breviore, filamentis apice tubi insertis excepto apice totis et ad partem adnatam villosis, ovario ovoideo.

China: prov. Sze-tschuan occidentali, regione Moupine (David! in hb. Paris.); prov. Kansu parte orientali, sylva ad latus boreale prope cacumen montis Tschágola (Potanin, 1885).

Distinctissima, soli praecedenti subsimilis.

Folia maxima radicalia petiolo 9 cm., lamina 12:4 cm., caulina petiolo 2 cm., lamina 11 : 4 cm., plerumque duplo minora, segmenta fere contigua v. rarius remotiora utrinque 12—20. Racemus respectu plantae brevis, verticillis simul florentibus vix ultra duobus. Calyx 5,5 mm. longus, dente summo brevi vicinisque integris, infimis 2 paulo majoribus vulgo extus denticulatis. Corolla ad verticem galeae usque mensa 10 mm., galeae pars horizontalis cum rostro sensim attenuato 12 mm., labium 14 mm. dense breve ciliatum,

lobis lateralibus semiovatis. Antherae ovatooblongae loculis breve apiculatis flavis. Stylus exsertus.

54. *P. gracilis* Wall.! Cat. 413. DC. Prodr. X, 561. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 307. *P. stricta* Wall.! Cat. 414. *P. Brunoniana* Wall.! Cat. 422.

Himalaya temperata et alpina: Kashmir!, Kumaon!, Nipal!, Sikkim!, Khasia!; *China*: Yunnan, prope Hokin (Delavay! in herb. Paris.)

55. *P. Keiskei* Franch. et Savat. En. pl. jap. II, 459. Rhizomate repente elongato stolonifero, caule erecto glabriusculo foliato, foliis amplis oppositis membranaceis brevipetiolatis ovatis pinnatisectis segmentis petiolulatis lanceolatis pinnatifidis dentatisque; floribus laxe racemosis, bracteis inferioribus foliiformibus ceteris calycem superantibus longe petiolatis 3-sectis-partitisve summisve integris; calyce pedicellum superante oblongo antice fere ad basin fisso postice 2-dentato dentibus late deltoideis acutis integris, corollae roseae tubo calycem usque duplo superante cylindrico versus faucem vix dilatato recto, labii superioris parte tubo continua et illo latiore supra faucem rarius dente anguliformi adaucta subbreviore quam galea angulo recto abiens et sensim in rostrum conicum partem antheras foventem superans attenuata, labio inferiore galeâ longiore patente brevissime stipitato latissime orbiculato antice ciliolato brevissimeque 3-lobo lobis lateralibus depresse semiorbiculatis terminali minuto transverse ovali multiplo majoribus, filamentis longioribus barbatis; capsula ovatolanceolata cum apiculo calycem plus duplo excedente. Phonzo Zoufou, XIV fol. 8 recto fig. sinistra.

Nippon: prov. Senano alpe On-take (I. Keiske fide Franchet et Savatier, Yatabe!), prov. Shimotsuke alpe Nikko (Tanaka!, Yatabe!). — Japonice: Oba Shiogama sô (ex Keiske), Seriba Shiogama-sô (ex Yatabe), Miyama Hankai Azami (ex Tanaka).

Exempla ante oculos 8 florere incipientia et fructifera a descriptione autorum recedunt caule vix unquam bifariam pilosulo neque superne pubescente, calyce nunquam 5-dentato, corollae tubo (quia florere incipit) calycem sesquisuperante galeaque glabra nec puberula, nihilominus non dubito conspecifica esse.

Rhizoma calamum corvinum crassum. Caulis gracilis pedalis. Folia laete viridia fere omnia exacte opposita, exceptis passim imis suboppositis, paribus 3 infimis jam caducis, reliquis 6 ex axillis minute ramigeris (ramulis nonnullis tum florituris), paribus summis floriferis, media majora 9 : 5 cm., segmentis subalternis distantibus 6—8 reliquis confluentibus. Calyx 4 mm. longus breve pilosus 2-costatus atque 10-nervius nervis 3 paulo crassioribus cum costis ad dentes breves tendentibus, omnibus versus apicem breve reticulatis. Corolla 13—15 mm. tubo intus ventre versus faucem piloso. Filamenta infra medium tubum inserta ad insertionem pilosa. Antherae ovatae brunnescentes loculis basi acutis. Stylus e rostro breve exsertus, stigmate capitellato. Capsula 9—10 mm. longa. Semina adhuc juvenilia.

56. **P. Franchetiana.** Intricatoramosissima humilis caule tereti villosulo, foliis oppositis petiolatis pinnatipartitis laciniis ovatis dentatis, floribus omnibus axillaribus longissime pedicellatis folia excedentibus, calyce

parce hirsuto breve tubuloso ventre fisso dorso semifisso laciniis 2 ex angusta integra basi late deltoideis trifidis et incisodentatis, corollae purpureae tubo calycem haud superante limbo breviore, galea subsessili erecta incurva in rostrum tenue integrum dependens apice incurvum cito attenuata, labio cordato latiore quam longo trilobo lobo medio semirotundo vix prominulo lateralibus subaequali, filamentis apice tubi insertis longioribus longe barbatis, ovario ovato stigmate applanato obpyriformi.

China: Szetschuan occidentali, regione Mou-pine (David! in hb. Paris., *P. siphonanthae* admixta).

Habitu accedit ad *P. axillarem* Franch., pedunculis longis ad *P. longipedem* m., calyce ab utroque differt.

Spec. 1 lectum incompletum male exsiccatum vix rite describendum. Caulis fili emporetici crassitie. Folia petiolo ad 25 mm. lamina 20 : 5 mm. Pedicelli usque 4 cm. longi. Calyx membranaceus bicostatus sub-8-nervius et apice tubi reticulatus 6 mm. longus. Corolla 10 mm. longa, tubo extus pubescente, labio 16 mm. lato 12 mm. longo ciliato. Antherae oblongae loculis acutis.

57. **P. longipes.** Palmaris tenera puberula, rhizomate filiformi stolonifero, caule filiformi erecto basi ramos procumbentes caule longiores emittente, foliis in caule alternis ramorum oppositis imis longe petiolatis oblongolanceolatis pinnatisectis segmentis ovatis v. oblongis pinnatifidis et mucronatodentatis; floribus omnibus axillaribus pedicellis longissimis folia passim aequantibus post anthesin arcuatoincurvis, calyce turbinatocampanulato 5-fido laciniis lanceolatolinearibus acuminatis

versus apicem passim 1—2-denticulatis; corollae roseae tubo calycem 2-lo superante angusto superne subampliato, labii superioris parte tubo continua illoque latiore sub angulo verticali in galeam abeunte angustiorem a basi in rostrum gracile elongatum rectum sensim attenuatam, labio inferiore amplo galeam superante ciliolato rotundato antice breviter trilobo lobis lateralibus semiobcordatis terminali rotundato vix prominulo pluries majoribus, filamentis glabris, ovario oblongo-ovato.

China: prov. Sze-tschuan parte boreali, monte Kungála inter custodia Tashitu et Dshindshetan (Potanin, 1885).

Sequenti valde affinis, quae tamen radice carnosa fusiformi, foliis in sicco nigris crassioribus breve petiolatis omnibus, ut videtur, oppositis, segmentis oblongis, pedicellis calyce deflorato tantum 3-lo longioribus, calycis dentibus, flore minore, labii lobo terminali semiorbiculari bene distincta videtur.

Petioli, caules, pedicelli parce, calyx paulo densius pilosi. Folia membranacea laete viridia inferiora petiolo 3—6 cm., lamina 70 : 25 mm., segmentis utrinque 7 — 9 remotiusculis. Pedicelli ex axillis infimis saepe 6 cm. longi. Calyx 6,5 mm., tubo membranaceo margine dense ciliolato tenue 5-costato, nervis intercostalibus teneris passim duplicatis, dentibus herbaceis. Corolla 16 mm., galea 9 mm., labium inferius 11 mm. longa, hoc 14 mm. latum. Antherae oblongae loculis obtusis.

58. **P. axillaris** Franch. ined. Digitalis puberula, foliis oppositis petiolatis ellipticolanceolatis pinnatisec-

tis segmentis acute oblongis pinnatifidis, pedicellis omnibus axillaribus sub anthesi erectis defloratis elongatis horizontaliter patentibus, calyce turbinatocylindrico 5-fido laciniis ex angusta integra basi late ellipticis incisodentatis, corollae tubo calyce vix sesquilongiore, galea in rostrum porrectum filiforme illâ longius attenuata, labio galeam vix superante breve ciliato lobis semiorbicularibus lateralibus terminalem multo superantibus, filamentis infra medium tubum insertis glabris.

China: prov. Yunnan: monte Tsang-schan supra Tali (Delavay!).

Calyx 6 mm., corolla 13 mm. longa.

II. Rhyncholophae.

Series 6. Surrectae Maxim. in Mél. biol. X, 81.

Corollae tubus rectus calycem subaequans, flores parvi (8—13 mm.) purpurei, rostro curvato. 2.
Corollae tubus calyce subduplo longior infractus, flores majusculi (25 mm.) rostro porrecto. 59. *P. incurva* Benth. Tab. III. fig. 41.

2. Glabra, calycis dentes breves, rostrum tubo duplo longius deorsum falcatum apice incurvum ..... 60. *P. groenlandica* Retz. fig. 42.
Ad spicam pubescens, calycis dentes tubum fere aequantes, rostrum tubo brevius a basi sursum refractum ..... 61. *P. attollens* Gray. fig. 34.

59. *P. incurva* Benth. in DC. Prodr. X, 566.

Columbiae andibus (Jameson) in humidis Loma de Nevada (Goudot) — ex Bentham; Cauca: Paramó de Ruiz, 3200 — 3800 m. s. m. (Lehmann! 1883).

Speciei rarioris florem fusius describere liceat. Calyx cylindricus 12 mm. longus limbo obliquo 5-dentato dentibus margine versus basin dense ciliolatis

triangularibus acute 5—7-denticulatis, tubo membranaceo secus costas et nervos intercostales plerumque duplicatos toto reticulato. Corolla 25 mm. longa staminaque $^1/_3$ superiori tubi inserta glabra. Tubus corollae calyce fere duplo, limbo duplo longior ad faucem dilatatus, in semicirculum ita incurvus ut apex rostri cum basi calycis aeque altus sit. Labii superioris pars inferior tubo continua brevis supra faucem ad marginem dente ovatooblongo inflexo instructa sensim transit in galeae partem inflatam antheras foventem et illi aequilonga est, galea sensim in rostrum subcylindricum apice emarginatobilobulum acuminata et illud circiter aequans. Labium inferius tubo continuum galeae parallelum et illa brevius firme membranaceum trilobum lobis lateralibus obovatis medium ellipticum parum prominentem duplo saltem superantibus. Antherae late oblongae loculis obtusis, stylo stigmateque capitato incluso parum breviores. Ovarium oblongolanceolatum.

60. *P. groenlandica* Retz. Fl. Scand. ed. 2, 45. Fl. Dan. t. 1166. Benth. in DC. Prodr. X, 566. A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 2, 306. *P. surrecta* Benth. l. c. *P. incarnata* Retz. l. c. ed. 1, 117 et Obs. IV, 27, t. 1.

America borealis: Groenlandia, Labradoria!, territor. Britannicum! et Montes Scopulosi! a Columbia usque ad Novum Mexicum et Californiam.

Racemus glabriusculus. Flores subsessiles. Calyx breve 5-dentatus ventre semibifidus. Corolla purpurea tubo calycem non excedente. — Labium vi explicatum transverse oblongum tripartitum lobis rotun-

datis lateralibus medium totum tegentibus. Galea ad marginem cum dente obtuso majusculo, tum in rostrum porrectum apice recurvum bilobum tubum labiumque duplo superans sensim attenuata. Filamenta infra medium tubum inserta glabra, antherae rotundatae. *P. surrecta* Benth. nunc habetur pro statu plene evoluto speciei.

61. *P. attollens* A. Gray in Proc. Amer. Acad. VII, 384. et in Bot. Calif. I, 582. Syn. fl. N. Am. II, 2, l. c.

California!

Racemus villosus. Flores distincte pedicellati. Calyx antice fissus dentibus magnis. Corolla sordide rubroviolacea. Labium cuneatorotundatum antice 3-lobum lobo medio non obtecto, lateralibus erectis galeam cum rostri parte tegentibus. Galea margine ad faucem gibba, sed vix dentata, rostro integro a basi refracto erecto tubum aequante. Filamenta infra medium tubum inserta, omnia villosa.

Series 7. Excelsa.

62. *P. excelsa* Hook. f. l. c. 311. Nostra tab. III. fig. 44.

Himalaya: Sikkim, valle Lachen, 12,000 p. s. m. (Hooker fil.), Chumbi et Phari (hb. Calcutt.!).

Habitu proprio gaudet et forma corollae anomala! Folia in spec. ultrapedali ante oculos, a caule aufracto, septem, petiolis 2 — 6 cm. laminis 4 : 3 — 12 : 8 cm. magnis, basi pinnatisecta, ceterum bipinnatipartita rhachi serrata, segmenta utrinque 6—9, majora lanceolata 40 : 18 mm., laciniae oblongae pinnatilobae et

mucronatodentatae. Racemus florere incipiens 8 cm. basi laxus. Bracteae petiolatae ovatae foliaceae pinnatifidae calycem aequantes. Flores, fide cl. Prain in litt., interdum omnes clausi manent, saepius basales clausi reliqui aperti, rarius basales primi aperiuntur, ut in exemplo ante oculos. Sed etiam hic labium galeae appressum et rostri apicem intra lobum labii terminalem nidulantem video.

E floribus 3 liberalissime ex herb. Kew. mecum communicatis aliisque sequentia addo. Calyx ovoideus breve pedicellatus membranaceus margine breviter ciliatus antice profunde fissus 5,5 mm. longus, tubo tenue 5-costato et subdecemnervi, inter nervos a medio sursum laxe reticulato, limbo postice productiore, dentes 5 breves obtuse deltoidei integri. Corolla 12 mm. longa, calycem vix sesqui superans, tubus latus fauce ampliatus parte labii superioris cum illo continua margine breviter sat dense villosa parum longior. Rostrum angulo recto a galea abiens et illa longius, sensim attenuatum filiforme apice leviter deflexum 8 mm. longum. Labium inferius patens complicatum tubo galeaque longius, ciliatum, e lata basi sensim attenuatum ovatooblongum ipso apice trilobum, lobis lateralibus brevissimis semiorbiculatis, terminali reflexo valde prominente ex angusta basi flabellato et antice parti apicali labii subaequilato. Filamenta triente inferiore tubi inserta recta glabra. Antherae parte erecta! labii nidulantes ovatae loculis obtusis. Ovarium late ovoideum, stylus inclusus, stigma capitellatum. Capsula, ex autore, calyce 4-lo longior oblongoovata apice rotundato oblique apiculata. — Hooker fil. galeam labio longiorem describit et ita apparet ob labii apicem

recurvum, sed flore fisso et vi explicato res evadit diversa.

Series 8. Resupinatae Maxim. l. c. 103. p. p.

Elatiores ramosae, folia petiolata semel crenata lobata pinnatifida v.-secta, flores plerumque longius pedicellati axillares v. in racemum interruptum rarius brevem apice densum approximati. Calyx saepissime ventre fissus bidentatus dentibus plerumque integris. Galea gracilis rostro nullo v. saepissime longiusculo v. elongato porrecto v. deflexo, in paucissimis cum galea lata brevi conico. Tubus rectus sursum dilatatus. Filamenta inter quadrantem inferiorem et dimidium tubum inserta. — A *Siphonanthis Polyphyllis* et *Muscicolis* differunt tubo latiore haud elongato ad faucem dilatato et staminum insertione. Stirpes erostres ab *Anodontibus* tantum caule ramoso distinguendae.

Galea erostris obtusa, flores rubri, calyx ventre fissus 5-dentatus cristatus. 2.
Galea rostro gracili v. crasso conico. 3.

2. A basi ramosa, folia pinnatiloba, galea erecta tantum apice incurva.....63. *P. zeylanica* Benth.
Elata sursum fastigiatoramosa, folia pinnatisecta segmentis pinnatifidis, galea elongata jam a medio incurva.....64. *P. tenuisecta* Franch.

3. Folia crenata v. lobata. 4.
» pinnatisecta, galea adunca. 10.

4. Corolla ochroleuca v. flavescens. 5.
» purpurea. 7.

5. Rostrum conicum crassum breve labium galeae parallelum subsuperans.....65. *P. lanceolata* Mx.
Rostrum gracile. 6.

6. Rostrum incurvum, planta glabra multicaulis basi squamigera, caules simplices vel superne breve ramosi.....66. *P. racemosa* Dougl.
Rostrum rectum, planta puberula, caulis solitarius basi esquamatus ramosissimus....67. *P. yezoënsis* m.

7. Calycis fissi dentes integri. 8.

Tab. III. fig. 45.
fig. 46.
fig. 47.
fig. 48.
fig. 49.

Dentes calycis cristati, folia crenata, rostrum porrectum. 9.

8. Rostrum longitudine galeae porrectum rectum, folia pinnatiloba et incisodentata sat longe petiolata.....68. *P. furfuracea* Wall. fig. 50.
Rostrum galea brevius deflexum, folia crenata et denticulata.....69. *P. resupinata* L. fig. 51.

9. Calyx antice fissus 2-dentatus, rostrum tenue partem galeae inflatam circiter aequans, labium rotundatum lobis semiorbiculatis, tubus intus glaber, filamenta omnia superne parce puberula, ovarium lanceolatum, folia plerumque petiolata.....70. *P. carnosa* Wall. fig. 52.
Calyx integer 2—4-dentatus, rostrum crassum conicum latitudine galeae brevius, labium late obovatum lobis ovatis, tubus intus ventre pilosus, filamenta longiora superne parce puberula, ovarium ovatum, folia subsessilia... 71. *P. crenata* m. fig. 53.

10. Corollae tubus calyce duplo triplove longior, galea semicircularis basi apiceque attenuata. 72. *P. flagellaris* Bth.
Corollae tubus calyce dimidio longior, galea basi ac medio aequilata recta tantum apice adunca, rostrum latitudine galeae brevius conicum fissum verticale.....73. *P. Henryi* m. fig. 54.

64. **Pedicularis tenuisecta** Franch. ined. Sesquipedalis stricta superne breve fastigiatoramosa, caule tereti crasso copiose foliis parce hirsutis his numerosis subimbricatis parvis erectopatulis sessilibus lanceolato-oblongis pinnatisectis segmentis oblongis patentibus pinnatifidis acuteque dentatis, racemis apice caulis ramorumque elongatis multifloris basi laxiusculis, bracteis foliaceis et summis calycem superantibus, calyce pedicellato brevipiloso campanulato hinc fisso breviter 5-dentato dentibus lanceolatis cristatis, corollae rubrae tubo basi incurvo sursum sensim ampliato calycem fere duplo excedente limbum subaequante intus ventre usque ad faucem piloso, galeae parte basali erecta

horizontaliter incurvam aequante ubique subaequilata fronte verticali angulo inferiore truncato, labio sublongiore ex angusta basi rotundato ciliolato antice trilobo lobis lateralibus depresse semirotundis medio orbiculato aequimagno prominente, filamentis $^1/_3$ inferiore tubi insertis totis parce barbatis, ovario ovato-oblongo, stigmate capitellato exserto.

China: Yunnan, monte Pée-ngay-tze supra Tapin-tze in sylvis (Delavay! in Mus. Paris.).

Habitu foliis pube florum colore et magnitudine simulat *P. polyphyllam* Franch. inter *Siphonanthas*.

Caulis pennam anserinam crassus triente superiore ramosus, usque ad ramos circiter 40-phyllus. Folia 10 : 3 mm. segmentis utrinque circa 10. Calyx 7,5 mm. chartaceus tubo pallido tenue 5-costato irregulariter 5-nervio, dentibus coriaceis. Corolla 21 mm. Antherae oblongae ochraceae loculis obtusiusculis.

67. *P. yezoënsis* Maxim. l. c. 106.

Stationibus adde: *Nippon*, alpe Nikko (R. Yatabe, sub nom. Shiwogama giku), prov. Kai in Higassi yama (Tschonoski, 1887).

Exempla *nipponica* minus ramosa quam quae olim descripsi *yezoënsia*, saepe caulem solitarium elatiorem v. numerosos spithamaeos omnes subsimplices gerunt.

71. **P. crenata.** Spithamaea v. altior, ramosa parce hirsuta, radice tenui fasciculata, caule gracili flexuoso, foliis brevissime petiolatis v. subsessilibus herbaceis (nec carnosis) linearioblongis obtusis basi attenuatis crenatis denticulatisque, racemo elongato interrupto plurifloro, bracteis foliaceis ovatis calycem superantibus, calyce pedicellato hirsuto cylindrico bre-

viter bidentato dentibus bifidis lobis rotundatis circumcirca acute dentatis, corollae tubo gracili sursum dilatato calyce sesquilongiore recto limbum subaequante, galeae parte basali erecta horizontalem leviter falcatam in rostrum crasse conicum latitudine galeae brevius insensibiliter abeuntem subaequante, labio longiore ex angusta basi rotundatoobovato antice trilobo lobis ovatis subaequimagnis, filamentis quadrante inferiore tubi insertis longioribus superne parcissime barbatis, ovario ovato, stigmate capitellato exserto.

China: Yunnan, pratis montium supra Tapin-tze (Delavay! «fleurs blanches ou roses» in Mus. Paris. ubi sub *P. carnosa* jacebat).

Similis quidem *P. carnosae* Wall., sed satis distincta videtur non solum rostro brevi, sed etiam labio ovario foliis, nec non filamentis non omnibus barbatis. Color floris fortasse idem: galea verosimiliter purpurea labio albo.

Folia maxima 60 : 18, minima 20 : 7 mm. Calyx 9 mm. aeque ac in *P. carnosa* crasse membranaceus, sed non fissus et haud (nec crebre) reticulatus. Corolla 22 mm.

73. **P. Henryi.** Molliter pubescens, caulibus gracilibus ascendentibus crebre foliatis, foliis parvis breve petiolatis oblongis pinnatisectis segmentis oblongis cartilagineo-incisodentatis, floribus parvulis axillaribus interrupte racemosis, calyce pedicellum gracilem superante crassiusculo oblongocylindrico hinc fisso postice breve 5-dentato dentibus rotundatis incisoserratis, corollae purpureae tubo recto versus faucem sensim dilatato calycem limbumque sesqui v. paulo magis

superante, labii superioris parte tubo continua recta ubique aequilata galeam incurvam apice adunco brevirostrem superante, rostro galeae latitudine triplo breviore crasso bifido, labio inferiore galeam excedente patente e basi brevi angustiore in limbum rotundatum latiorem quam longum dilatato antice trilobo lobis lateralibus oblique ovatis terminali orbiculato plus duplo majoribus, filamentis totis (brevioribus parcissime) pilosis, capsula ovatolanceolata acuta calycem duplo superante.

Chinae prov. Hupeh: Nant'o et montes boream versus (Dr. Henry! 1887).

P. flagellaris Benth., a me non visa, cum nostra pube, foliis parvis pinnatisectis, racemo interrupto floribus axillaribus atque calyce convenire videtur, sed ex descriptionibus distincta racemo brevissimo pauciflore, corollae (ultra 20 mm. longae) tubo calycem 2—3-lo superante, labio superiore angusto utrinque attenuato cum rostro acuto brevi semicirculum formante, inferiore «late trilobo», capsula lanceolata acuminata calycem $^1/_3$ superante (immatura ut in nostra).

Caulis 1 ante oculos (fortasse unus ex multis, ut in *P. flagellari*) 10-folius, tum a medio florifer, floribus foliisque floralibus caulina aemulantibus circiter 17, summis juvenilibus adhuc in capitulum breve dense confertis. Folia caulina petiolo 3—4 mm., lamina 15 : 6 mm. magna, floralia calyce longiora. Pedicelli 3—4 mm. Calyx villosus 6 mm. tubus 5-costatus et 5-nervius dense reticulatus. Corolla 14—15 mm., tubo intus ventre ante faucem brevi spatio pubescente. Filamenta supra basin tubi inserta. Antherae late oblongae loculis utrinque acutiusculis. Stylus cum stig-

mate capitellato vix e galea exsertus. Capsula immatura 11 : 5 mm.

Series 9. Tristes Benth. in DC. Prodr. X, 579.

Proboscideae Maxim. in Mél. biol. X. 100. p. p.

Galea margine dorso vel circumcirca pl. m. villosa, rostrata v. erostris rostro conico saepius brevi vel in erostribus fronte saepe rotundata aperta. Plantae saepius robustae pedales vel elatae simplices, foliis pinnatisectis -partitis v. pinnatifidis secus caulem numerosis, in 1. ad basim confertis, racemis multifloris saepe elongatis et interruptis. Calyx 5-dentatus v. 5-fidus dentibus integris v. serratis, rarius ventre fissus. Corollae tubus calyce saepius parum, interdum sesquilongior.

Galea rostrata. 2.
» erostris navicularis v. falcata, folia pinnatifida-lobatave. 11.

2. Folia fere omnia radicalia numerosa pectinatopinnatisecta segmentis ∞ linearibus serratis, racemus interruptus elongatus, rostrum tenue pendulum apice penicillatovillosum labium parvum tripartitum laciniis acute ellipticis superans.....74. *P. lachnoglossa* Hook. f. Tab. III. fig. 55.
Caulis crebre foliatus, rostrum apice glabrum. 3.

3. Rostrum porrectum labio longius. 4.
» labio aequale v. brevius. 7.

4. Folia pinnatisecta segmentis linearilanceolatis pinnatifidis incisoserratis. 5.
Folia oblongolinearia crenata, galea falcata rostro deflexo, labii laciniae aequales obovatae. 6.

5. Galea dorso ventreque leviter convexa margine villosa in rostrum horizontale late conicum latitudine galeae brevius attenuata, labii latissimi lobi rotundati medio parvo...
75. *P. proboscidea* Stev. fig. 56.

Galea latere ac margine villosa dorso concava ventre convexa in rostrum recurvum conicum galea parum brevius sensim attenuata, labium cuneatoobovatum lobis ellipticis medio aequimagno v. majore .....76. *P. recurva* m. fig. 59.

6. Galea fronte circumcirca dense tomentosa rostro tenui integro, labium 3-partitum....77. *P. lasiophrys* m. fig. 57.
Galea margine villosa rostro crasse conico apice bilobo, labium trifidum.....78. *P.craspedotricha* m. fig. 58.

7. Galea sensim attenuata in rostrum late conicum porrectum margine ciliatum, labium cuneatoobovatum. 8.
Rostrum pendulum, labium reniforme. 9.

8. Folia pinnatipartita laciniis ovatis, spica breviuscula densa, galea dorso pilosa, rostrum ejus latitudine longius, labium cuneatoobovatum antice breve 3-lobum lobis obovatis subaequalibus cum dente triangulo inter illos.....79. *P. Clarkei* Hook. f. fig. 60.
Folia crenata, spica longissima interrupta, rostrum latitudine galeae brevius, labium rotundatoobovatum trifidum lobis obovatis subaequalibus .....80. *P. ingens* m. fig. 61.

9. Folia pinnatisecta laciniis oblongolanceolatis incisodentatis, galea margine villosa cum rostro bifido tenui illius latitudinem subaequante semicircularis, labium antice 3-lobum lobo medio minuto, calycis dentes breves integri.....81. *P. brachystachys* Bge. fig. 62.
Folia pinnatifida laciniis ovatis dentatis, calycis ventre fissi dentes magni serrati, galea toto dorso v. circumcirca longe villosa cum rostro deflexo falcata v. semicircularis, labii lobi imbricati. 10.

10. Corollae tubus extra calycem 5-fidum incisodentatum arcte incurvus et vix longior, galea dorso villosa cum rostro conicocylindrico latitudinem galeae superante ultrasemicircularis, labii lobi subaequales rotundati. 82. *P. trichoglossa* Hook. f. fig. 63.
Corollae tubus rectus calyce grandidentato dentibus serrulatis sesquilongior, galea circumcirca villosa cum rostro conico illius latitudine breviore falcata, labii lobus medius anguste reniformis .....83. *P. rhodotricha* m. fig. 64.

11. Galea falcata margine villosa fronte clausa angulo frontali inferiore acuto apiculato, folia pinnatiloba.....84. *P. tristis* L.
Galea navicularis fronte fissa. 12. fig. 65.
12. Galea lateribus pilosa antice dilatata labium trifidum superans.....85. *P. Prainiana* m.
Galea margine villosa ubique subaequilata labium trilobum aequans.....86. *P. rudis* m.
fig. 66.
fig. 67.

74. *P. lachnoglossa* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 311.

Himalaya: Sikkim (Hooker f.); Chumbi et Phari (hb. Calcutt.!); *China:* Yunnan, supra Hokin in monte Koua-la-po, 3500 m. s. m. (Delavay!).

Descriptionem breviorem autoris suppleas: Calyx breve pedicellatus cylindricooblongus 5-fidus 10 mm. longus, tubo 5-costato et sub-10-nervio superne reticulato glabriusculo, laciniis margine villosis e latiore integra basi lanceolatolinearibus acutis a medio subaequaliter crebre denticulatis. Corolla rubra 16 mm. longa, tubo cylindrico fauce breviter dilatato calycem superante et extra illum incurvo labium superius sesqui inferius plus triplo superante. Pars labii superioris tubo continua galeâ fere triplo brevior tubo galeaque angustior, galea parte inflata angulo recto abiens, rostrum deflexoporrectum. Labium inferius nanum patens circumcirca longiuscule ciliatum, in lacinias 3 ellipticas acutas aequimagnas tripartitum. Filamenta medio tubo inserta glabra. Antherae ovatae loculis acutiusculis stylo tenui non exserto parum breviores. Stigma parvum capitellatum. Ovarium ovatooblongum acuminatum. Capsula, ex Hookero, calyce duplo longior lanceolata sensim attenuata.

Habitus *P. Parryi*, sed spica et flores diversissima.

75. *P. proboscidea* Stev. in Mem. Mosc. VI, 33. Bunge in Ledeb. Fl. Ross. III, 279. Trautv. Enum. pl. Song. n. 858. Rgl. Pl. Semen. n. 812.

In *Altai Mongoliae*, valle fl. Kandagatai (Potanin, 1876) et *Sibiriae*, tum in circulo Omsk et ad fl. Ob (Semenow), nec non in *Songariae* jugo Alatau (Schrenck).

76. **P. recurva.** Radice tenui fasciculata, caule solitario stricto $1^1/_2$ — 2-pedali tereti laevi intra flores pubescente, foliis radicalibus evanidis, caulinis pluribus puberulis sensim decrescentibus summis subsessilibus oblongo- v. ovato-lanceolatis pinnatisectis segmentis oblongolinearibus pinnatilobis denticulatisque summis confluentibus; spica elongata multiflora laxa, bracteis lanceolatolinearibus (exceptis inferioribus) calyce brevioribus, calyce subsessili globosoovato hinc fisso inaequaliter 5-dentato dentibus deltoideis obtusis subintegris; corollae (roseae ?) tubo lato calycem vix superante tum limbum fere aequante, labio superiore ad galeam reducto e basi inflata convexa in rostrum conicum acutiusculum concavorecurvum sensim attenuatam margine dense villosam et medio latere macula villosa oblonga instructam labium cuneatum breve trilobum lobo medio majore producto aequantem, filamentis glabris, capsula ovata breve suboblique acutata calyce sesquilongiore.

Chinae prov. Sze-tschuan boreali: vallibus fluviorum Heiho et Ksernzo (Potanin, 1885), prov. Yunnan: Likiang, ad pedem glaciei, 3800 m. s. m. (Delavay! in mus. Paris.).

Praecedenti proxima.

Folia inferiora petiolo aequali 4 cm. longo, lamina 75 : 30 mm. magna, summa sessilia 35 : 12 mm., segmenta 9 — 11 intervallis aequilata, praeter terminalia confluentia. Calyx 5 mm. longus inflatus membranaceus tenue 10-costatus. Corolla 11 mm., galea 10 mm. longa, tomento denso pallide rubiginoso. Filamenta supra medium tubum inserta et illi aequilonga ideoque recta. Antherae ovatae brunnescentes erectae sub ipso vertice galeae locatae. Calyx fructiferus 7 mm., capsula 12 mm. longa.

77. *P. lasiophrys* Maxim. in Mél. biol. X, 104.

Patriae adde: *Tibet* boreali, latere septentrionem spectante jugi Burchan-budda, pratis limosis, 13—15,500 p. s. m. (Przewalski, 1884).

Var. sinica: pube annuli pilosi galeae secus hujus dorsum fere usque ad tubum extensa, labio galeae subaequilongo v. parum breviore.

Kansu orientali: cacumine montis Tschagola, *Sze-tschuan* boreali: trajectu Gumà-Kikà, nec non circa fontes fl. Atu-Lunwa (Potanin, 1885).

Proxima *P. trichoglossae* Hook. f., quae tamen signis supra in clavi datis abunde differt.

78. **P. craspedotricha.** Spithamaea simplex stricta subglabra, rhizomate filiformi repente stolonifero, caule basi squamato crebre foliato, foliis mediis sensim majoribus basi rotundata sessilibus linearioblongis obtusis obtuseque crenatis crenis inaequaliter dentatis, racemo brevi laxo 3-10-floro, bracteis foliaceis summis integris calycem vix aequantibus, calyce brevipedicellato campanulato ad $^1/_3$ 5-dentato dentibus anguste ovatis obtusis integris v. nonnullis passim obsolete denticulatis,

corollae tubo e calyce parum exserto tum extra illum incurvo limbum subsuperante, galea cum rostro crassiusculo bidentato conico falcata medio margine inferiore villosa, labio galea breviore subcoriaceo rotundato in lobos obovatos subaequales fisso lobo terminali prominulo, filamentis glabris, ovario globosoovoideo.

China: Sze-tschuan boreali, trajectu Gumà-Kikà (Potanin, 1885).

Sat similis *P. lasiophryi* m., quae differt foliis inferioribus majoribus aggregatis, galea villosa rostro tenui aliisque signis. Rhizoma *P. lapponicae*.

Folia maxima 32:6 mm. inferiora sensim minora in squamas integras lanceolatas basales abeuntia. Calyx glaber 10 mm. longus, dente summo reliquis vix minore. Corolla 15,5 mm. longa in sicco ex rubro brunnea. Galea 8 mm., labium 6,0 mm. longa. Filamenta $^1/_3$ superiori tubi fauce paulo dilatati inserta. Antherae oblongae loculis obtusis ochroleucis. Stylus vix exsertus, stigma capitatum.

79. *P. Clarkei* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 310.

Himalaya: Sikkim, 12—13,000 p. s. m. (Hooker fil.) v. gr. ad Jongri (Clarke!), Tang-ka-la (hb. Calcutt.!).

Calyx pilosus 15 mm. longus totus membranaceus et reticulatus 10-nervius costis parum crassioribus quam nervi intercostales, dentibus quinque deltoideis 4 mm. longis summo minore, omnibus acute incisoserratis. Corolla 20 mm. longa tubo incluso (vel ex auctore paulo exserto) anguste cylindrico, ut videtur recto. Labii superioris pars inferior tubo continua illoque sesqui brevior aequilonga cum galea angulo fere recto incurva primum aequilata, vertice parce pilosa, tum

sensim attenuata in rostrum rectum parti dilatatae aequilongum apice emarginatobidentatum. Labium inferius patens galeam superans cuneatoobovatum antice breviter trilobum cum dente deltoideosubulato inter lobos obovatos ciliatos. Filamenta triente inferiore tubi inserta, ad insertionem parce villosula ceterum glabra. Antherae ovatae loculis obtusis obscure ochraceis. Capsula 14 mm. longa ovata obliqua acutiuscula. Semina obovata griseoochracea 2,5 mm. longa, testa laxa reticulata, nucleo oblongo laxe nidulante.

80. **P. ingens.** Gigantea pubescens, caule crasso striato, foliis . . . . . summis auriculatosessilibus linearibus acuminatis incisodentatis dentibus mucronatis, bracteis oblongolinearibus calyce longioribus appressis apice foliaceo dentatis et cum illo villosis; calyce cylindrico breve 5-dentato dentibus deltoideis denticulatis; corollae tubo calycem galeamque sesqui superante aequali recto post anthesin ad apicem incurvo, labii superioris parte tubo continua illique aequilata duplo breviore quam galea sub angulo obtuso incurva medio margine longe villosociliata sensim in rostrum breve crassum bidentatum attenuata, filamentis supra medium tubum insertis ibique cum tubo inter illa longioribusque parte libera brunneobarbatis, labio galeam subsuperante late obdeltoideo trifido lobis obovatis subaequalibus, ovario ovatooblongo.

Prov. *Sze-tschuan* parte boreali: ad fluv. Nerechu (Potanin, 1885).

P. rudi m. proxima et a collectore evidenter pro illa sumta, ob galeam brevirostrem *P. rudem* reliquis speciebus hujus seriei appropinquans.

Summitas unica collecta bipedalis fere tota floribus obsessa, caule pennam cygneam crasso. Folia summa 4 cm. longa, basi ultra 1 cm. lata. Calyx 5-costatus et 10-nervius 11 mm. longus. Corolla 22 mm. longa, tubo 15, galea 11, labio 12 mm. longis. Antherae ovatooblongae loculis acutiusculis.

82. *P. trichoglossa* Hook. f. l. c. 310.

Himalaya: Sikkim et Nipal orientalis (Hooker f.), Kumaon (Duthie!), Chumbi et Phari (herb. Calcutt.!).

Descriptioni l. c. addas: Calyx villosus coriaceus campanulatus totus dense reticulatus 12 mm. longus ultra medium 5-fidus, tubo 5-costato et 5-nervio, laciniis inaequalibus mox lanceolatis mox linearilanceolatis basi latioribus v. angustioribus dentibus paucis linearibus saepissime versus basin laciniarum dejectis plerisque triangulis acutis passim duplicatis. Corolla rubra 18 mm. longa tubo brevissimo recto incluso labio parum galea sesqui breviore. Labii superioris pars tubo continua illoque vix brevior galeam angulo recto incurvam illaque latiorem subsuperans, haec in rostrum deflexum tubo parallelum attenuata, villo galeae denso longo rubiginoso. Labium inferius patens coriaceum duplo latius quam longum profunde trifidum laciniis aequimagnis reniformibus lateralibus valde obliquis terminalem tegentibus. Filamenta apice tubi inserta glabra, antherae oblongae loculis obtusis brunneis stylo exserto multo breviores. Ovarium ovatum. Capsula, ex auctore, subinclusa breve oblonga obtusa turgida, ex spec. a Duthie misso compressa acute ovata calyce parum longior.

83. **P. rhodotricha.** Vix spithamaea gracilis simplex, caule unifariam hirsuto foliato, foliis brevipetiolatis v. subsessilibus linearioblongis pinnatifidis laciniis ovatooblongis obtusis mucronatodentatis, racemo brevi paucifloro densiusculo, bracteis foliaceis summis calycem aequantibus, calyce pedicellato ciliato coriaceo campanulato hinc semifisso dentibus magnis ovatis obsolete serrulatis, corollae roseae tubo sursum dilatato recto calycem sesquisuperante limbo breviore, galea falcata parte erecta glabra incurvam circumcirca roseovillosissimam in rostrum conicum latitudine galeae brevius deflexum attenuatam superante, labio galeae longitudine longe ciliato e basi breve stipitata reniformi antice 3-lobo lobis anguste reniformibus medium minorem tegentibus, filamentis medio tubo insertis ibique villosis ceterum glabris, ovario late ovato stigmate capitato incluso. *P. trichoglossa* Franch. Pl. David. II. n. 254 in Nouv. Arch. Mus. 2. ser. X, 67.

China occidentalis: prov. Sze-tschuan districtu Moupine, 5000 m. s. m. (David! in herb. Paris.), prov. Yunnan, supra Hokin monte Koua-la-po 3500 m. s. m. (Delavay!).

Simillima quidem *P. trichoglossae* Hook. fil., at plurimis gravissimis notis certe diversa.

Exsiccata nigrescens. Folia pauca passim opposita, majora petiolo 7 mm., lamina 28 : 8 mm. Calyx 9 mm., 5-costatus 5-nervius parce subreticulatus. Corolla coriacea 22 mm., labium 18 mm. latum, 9 mm. longum. Tubus intus ad faucem supra staminum insertionem longe sericeobarbatus. Antherae oblongae loculis acutis ochraceis.

84. *P. tristis* L. Maxim. l. c. 102.

Locis adductis adde: *Mongolia* maxime boreali: jugo Hanhai ad fl. Chara-Tschilotu, montibus circa lacum Ubsa: inter Dsussylan et Ssarintschi, nec non ad fontes fl. Har-kira (Potanin, 1879); *China*: Kansu occidentali, pratis alpinis alpium Mudshik, inter frutices, parce, 10,500 p. s. m. et altius (Przewalski, 1880).

Var. macrantha: flore 40 — 45 mm. longo, galea 6 — 8 mm. lata. (In typo flos 26 — 30 mm. longus).

Prov. *Sze-tschuan* septentrionali: trajectu montano Gumà-kikà (Potanin, 1885). Stylus diu post anthesin persistens.

In pl. *sibirica* dentes calycis integri, in omni *sinensi* argute serrati.

85. **P. Prainiana.** Hirsuta v. pilosa, caule erecto folioso, foliis sparsis oblongolinearibus profunde pinnatifidis lobis oblongis acutis cartilagineo duplicatoserratis, racemo foliato brevi denso, bracteis linearioblongis apice serrulatis superioribus flore brevioribus; calyce hirsuto anguste campanulato 5-dentato dentibus acutis summo deltoideo integro reliquis lanceolatis serratis; corollae tubo calycem galeamque dorso pilosam parum superante, galea naviculari antice latiore fronte rotundata aperta, labio galea subbreviore trifido laciniis obovatis breviter ciliatis media majore, filamentis glabris, ovario lanceolato stigmate capitellato galeam aequante.

Himalaya orientali: Chumbi (herb. Calcutt.! «corolla yellow»).

P. rudi m. sane proxima, sed jam galea clavata distans.

Habitus *P. rudis* et folia corollaque subaequimagna, sed calyx major, 15 mm., dentibus majoribus. Corolla 22 mm.

86. *P. rudis* Maxim. in Mél. biol. X, 102.

China: prov. Kansu parte occidentali alpina e pluribus locis denuo attulit Przewalski 1880, et parte orientali montosa ad fl. Lumbu, nec non Sze-tschuan septentrionali, valle fl. Heiho invenit Potanin, 1885.

Corolla, ex Przewalskio, infra straminea, dorso fuscobrunnea. Capsula orbiculata subito breve acuminata calyce tum disrupto plus duplo longior, 10 mm. alta, 9 mm. lata. Semina numerosa rotundatoovalia angulata lucida fere 2 mm. longa, nucleo intra epidermidem laxam reticulatam nidulante.

Series 10. Rostratae Maxim. l. c. 110.

Humiles vix ultra spithamaeae perennes, radicibus fasciculatis, caulibus pluribus saepissime arcuatoascendentibus. Folia pleraque radicalia pinnatipartita v.-secta, caulina diminuta v. subnulla. Racemi breves utplurimum densi, bracteis foliaceis. Calycis dentes 5 fere semper cristati. Corolla rosea purpurea v. flava, tubo latiusculo versus faucem dilatato calycem paulo usque duplo superante. Galea fronte declivis rostro plerumque galeae latitudinem parum v. non excedente v. in paucis galeam aequante v. in una cum fronte galeae verticali. Stamina supra basin v. ad medium tubum inserta. — Pleraeque *europaeae*, nonnullae *asiaticae*, 1 *borealiamericana*.

De speciebus europaeis confer ad Steininger, Beschreibung der europäischen Arten der Gattung Pedicularis, in Uhlworm, botan. Centralblatt, XXVIII et XXIX, ubi enumerantur *P. tuberosa* L. l. c. XXVIII, 314, *elongata* Kern. l. c. 341, *Barrelieri* Rchb. l. c. 375, *incarnata* Jacq. l. c. 388, *rostrata* L. l. c. 390, *caespitosa* Sieber (*P. rostratae var.* Stev.) l. c. XXIX, 23, *P. pyrenaica* Gay. l. c. 54, *P. mixta* Gr. et Godr. in Philipp. Fl. Pyr. II, 123 (*P. pyrenaica* β. Gr. Godr. Fl. Fr. II, 617) l. c. 55, *P. cenisia* Gaud. Fl. helvet. IV, 132, l. c. 56, *P. asplenifolia* Floerke, Stein. l. c. 57, *P. gyroflexa* Vill., Stein. l. c. 85, *P. elegans* Ten. (*P. rosea* Ten. non Wulf., *P. fasciculata* Ten. non Bell.), Stein. l. c. 87, *P. geminata* Portenschlag in Gebh. Verz. 1821, 190 (*P. Portenschlagii* Saut.), Stein. l. c. 88 et nonnullae hybridae inter quas *P. atrorubens* Schleich. (*incarnata* × *recutita*): Stein. l. c. 122, 154—157, 185 — 188, 216. Speciebus extraeuropaeis adde quoad locum in systemate non satis certam: *P. ornithoryncha* Benth. in Hook. Fl. Bor. am. II, 108 et in Prodr. X, 577 ex *Oregon*, postea a nemine visam et A. Grayo ignotam.

Corolla flavescens. 2.
» rosea v. purpurea. 5.
2. Folia pinnatisecta laciniis utrinque 2—4 ovatis dentatis.....87. *P. Potanini* m.
Folia pinnatisecta laciniis ∞ pinnatifidis. 3. Tab. IV. fig. 68[1]).
3. Laciniae bractearum integerrimae.....88. *P. Barrelieri* Rchb.
» » incisoserratae. 4.
4. Caules petiolique villosi, calycis dentes intus glabri.....89. *P. tuberosa* L.

1) Tab. IV. cum fasciculo sequente editura.

Caules bi-trifariam pilosi, dentes intus pubescentes.....90. *P. elongata* Kerner.

5. Rostrum gracile latitudinem galeae aequans v. superans. 6.
Rostrum conicum latitudine galeae brevius, folia pinnatisecta. 19.

6. Caules foliati foliis quam radicalia vix minoribus. 7.
Caules subaphylli v. folia caulina diminuta. 9.

7. Folia pinnatifida v. -partita laciniis ovatis dentatis. 8.
Folia pinnatipartita v. -secta laciniis lanceolatis pinnatifidis.....91. *P. incarnata* Jacq.

8. Calyx 5-fidus, labium cuneatorotundum glabrum, corolla 25 mm. longa.....92. *P. tsangchanensis* Franch. fig. 69.
Calyx 5-dentatus, labium cordatorotundum ciliatum, corolla 15 mm.....93. *P. yunnanensis* Franch.

9. Corollae tubus calycem duplo superans, racemus capitatus pauciflorus. 10. fig. 70.
Corollae tubus calycem parum usque $1^1/_2$ superans. 11.

10. Folia pinnatifida laciniis oblongis dentatis, filamenta glabra, rostrum deflexum tenue galeae aequilongum, corolla 12 mm...94. *P. microcalyx* Hook. f. fig. 71.
Folia pinnatipartita laciniis lanceolatis dentatis, filamenta barbata, rostrum porrectum crassum latitudinem galeae aequans, corolla 25 mm.....95. *P. geminata* Portenschl.

11. Flores distincte pedicellati. 12.
» subsessiles. 16.

12. Labium dense ciliatum, caules plures ascendentes, folia secta segmentis pinnatipartitis. 96. *P. rostrata* L.
Labium glabrum, folia pinnatisecta 13.

13. Foliorum segmenta pinnatifida v. -partita. 14.
» » incisodentata. 15.

14. Digitalis cauliculis arcuatoascendentibus, labium galea longius.....97. *P. caespitosa* Sieber.
Spithamaea erecta, labium galea brevius. 98. *P. pedicellata* Bge. fig. 72.

15. Nana superne rufovillosa.....99. *P. asplenifolia* Flörke.
Spithamaea tota glabra..... 100. *P. Nordmanniana* Bge.

16. Bracteae foliiformes pinnatipartitae, filamenta 2 barbata. 17.

Bracteae lineares integrae v. inferiores dentatae, spica capitata multiflora densa, calyx parce hirsutus, filamenta glabra ..... 101. *P. nasuta.* M. Bieb. fig. 73.

17. Calyx glaber ..... 102. *P. pyrenaica* Gay.
» villosohirsutus. 18.

18. Petioli foliorum radicalium glabri, caules plurifolii ..... 103. *P. mixta* Gren.
Petioli foliorum radicalium villosi, caulis 1—2-phyllus ..... 104. *P. cenisia* Gaud.

19. Rostrum cum fronte galeae verticale, labium ciliatum, filamenta 2 parce barbata, flores distincte pedicellati, foliorum segmenta pinnatiloba ..... 105. *P. Filicula* Franch. fig. 74.
Frons declivis, rostrum porrectum, filamenta omnia barbata, foliorum segmenta pinnatipartita. 20.

20. Petioli calycesque dense villosi, planta spithamaea ..... 106. *P. gyroflexa* Vill.
Petioli calycesque glabrati, pl. palmaris ..... 107. *P. elegans* Ten.

87. **P. Potanini.** Palmaris margine vaginarum calycisque ciliata ceterum glabra, foliis radicalibus caule longe nudo vix brevioribus petiolo laminam ovatam pinnatisectam pluries superante segmentis utrinque 3 — 5 obovatis incisodentatis terminali majore rotundato, caulinis ad floralia reductis oppositis petiolatis petiolis bracteisque superioribus basi vaginatodilatatis lamina ovata v. triangula pinnatiloba lobis rotundatis antice incisodentatis, floribus omnibus axillaribus breve pedicellatis inferioribus remotis superioribus confertis, calyce oblongo tenue 5-costato subenervio breve 5-dentato dentibus inaequalibus rotundatis mucronatoincisodentatis, corollae tenerae albae (?) tubo latiusculo recto calycem limbumque sesquisuperante, labii superioris parte inferiore tubo continua illoque latiore galeam angulo recto incurvam angustiorem sensim in rostrum conicum galea brevius attenuatam fere duplo

superante, labio inferiore subaequilongo rotundato latiore quam longo antice breve 3-lobo lobo terminali parum prominulo transverse ovali minuto, filamentis (longioribus dense) pilosis, ovario ovatooblongo.

China: Kansu orientali, sylva ad latus septentrionale montis Tschagola, prope pagum Terjga (Potanin, 1885).

Species non satis complete collecta pro tempore hic et quidem prope *P. pedicellatam* Bge collocata est, quae statim differt labio galea breviore ciliato laciniis rhombeis, segmentis foliorum oblongis, filamentis glabris cet. Ad *P. furfuraceam* Wall. inter *Resupinatas* etiam accedere videtur, sed magis distat foliis oppositis floralium petiolis basi dilatatis, floribus congestis, calyce haud fisso aliisque signis.

Spec. 1 et alii summitas florere incipientia tantum lecta sunt. Rhizoma breve crassiusculum articulatum. Petioli foliorum radicalium 35 — 60 mm., laminae 15 : 9 usque 20 : 12 mm. Folia floralia ima petiolo 17 mm. longo a basi 4 mm. lata sensim attenuato, lamina 19 : 18 mm., sequentia basi vaginante violascente 10 : 6 mm., parte foliacea 15 : 10 mm. v. minore. Pedicelli 3 mm. Calyx 9 mm. longus totus membranaceus tubo rubente dentibusque viridibus non reticulatis nervis intercostalibus incompletis v. obsoletis, dens summus et ventrales 2 duplo minores lanceolati, laterales 2 rotundatoelliptici 3 mm. longi. Corolla 19 mm. longa, galea cum rostro 9 mm., labium inferius 7 mm. longum, 9 mm. latum. Filamenta supra medium tubum inserta, pilis longis barbata. Antherae oblongae ochraceae loculis utrinque obtusis. Stylus e galea exsertus, stigma capitellatum.

92. **P. tsangchanensis** Franch. ined. Radice e fibris crassis carnosis fasciculata, caulibus 2—3 palmaribus ascendentibus, foliis calyceque hirsutis, prioribus petiolos superantibus lanceolatooblongis pinnatifidis laciniis contiguis ovatis obtusis mucronatis incisodentatis, radicalibus paucis ad basin racemi attingentibus, caulinis 4 — 6 vix minoribus, racemo laxo basi in flores axillares remotos soluto, bracteis foliaceis summis calyces aequantibus linearibus dentatis, calyce pedicellum aequante v. superante cylindrico 5-fido laciniis e basi angustata integra ellipticis incisodentatis summa minuta, corollae nigrescentirubrae tubo calycem fere duplo limbumque superante, galea fronte declivi cum rostro gracili porrecto latitudinem galeae superante partem basalem tubo continuam excedente, labio galea longiore cuneatorotundato antice truncato trilobo lobis semiorbiculatis medio paulo minore, filamentis supra medium tubum insertis longioribus parcissime barbatis, ovario oblongo, stigmate capitato exserto.

China: Yunnan, in humidis montis Tsang-chan supra Tali, 4000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.).

Folia in sicco nigra crassiuscula, radicalia petiolo 3 cm., lamina 40 : 13 mm., caulina petiolo 2 mm., lamina 35 : 15 mm., rarius infima opposita, petiolis lamina longioribus. Flores mox in spicam 25 mm. longam continuam collecti, mox jam ex axillis inferioribus incipientes. Calyx ultra 10 mm. longus 5-costatus 10-nervius dentibus herbaceis. Corolla 25 mm. longa tubo sub fauce dilatato, galea parte erecta 5 mm., horizontali cum rostro 10 mm.; labium 12 mm. longum, 15 mm. latum areolatovenosum. Antherae oblongae

loculis acutiusculis. Capsula immatura ovatooblonga calyce paulo longior, 10 : 4 mm. magna.

93. **P. yunnanensis** Franch. ined. Radice e fibris carnosis fusiformibus stipitatis fasciculata, caulibus 1 — 2 erectis spithamaeis et ultra, superne cum foliis calyceque puberulis, prioribus lanceolatooblongis acutis pinnatifidis laciniis ovatooblongis obtusis mucronato-incisodentatis, radicalibus paucis petiolo 2-lo et ultra brevioribus, caulinis subbinis brevipetiolatis vix minoribus, racemo laxo 6—15-floro basi in flores remotos axillares soluto, bracteis omnibus foliaceis petiolatis summis linearibus dentatis calycem aequantibus, calyce pedicellato breve tubuloso ventre semifisso grandidentato: dente summo parvo integro reliquis ellipticis incisoserratis, corollae rubrae tubo calyce paulo longiore limbo breviore, galea gracili parte horizontali erectam rostrumque filiforme deflexum aequante, labio galeam superante ciliato latiore quam longo cordatorotundato lobis rotundatis subaequalibus, filamentis medio tubo insertis longioribus parce barbatis, stigmate minute capitellato rostrum aequante, capsula ovatolanceolata decurvo-mucronata.

China: Yunnan, monte Tsang-chan supra Tali, 4000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.).

Caules basi vaginis aphyllis 2 — 3 membranaceis elongatis summa 6 cm. longa fulti. Folia herbacea in sicco nigra, radicale maximum visum petiolo 11 cm., lamina 55 : 20 mm., item caulinum petiolo 2 cm. lamina 50 : 15 mm. Pedicelli inferiores calycem superantes. Calyx 7 — 9 mm. membranaceus 5-costatus subquinquenervius dentibus herbaceis. Corolla 13—14

mm., galea cum rostro 9 mm., labium 14 mm. latum 9 mm. longum. Antherae ovatooblongae loculis acutissimis. Capsula 12 : 5 mm. magna, calyce $1^1/_2$—2-lo longior.

94. *P. microcalyx* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 315. *Sikkim* alte alpina (Hooker fil.). Vidi fragm. pl. authenticae ex herb. Berolin. humanissime communicatum ab am. cl. Urban.

Ex fragmento cauliculi florentis ante oculos flores non «subsessiles», sed calyx pedicellum duplo superans. Calyx «cupularis 4-nervius ad $^1/_3$ 4-fidus» ex mea investigatione 6 mm. longus breve lateque tubulosus tubo membranaceo tenue 5-costato sub-7-nervio ventre fere ad dimidium fisso, dentibus coriaceis 5 majusculis dorsali late subulato integro paulo minore, reliquis ellipticis mucronatodentatis basi integra angustioribus. Corolla 11 mm. longa, tubo calycem $1^1/_2$ superante quam limbus breviore (in Fl. Ind. tubus calyce 3—4-lo longior dicitur in diagnosi, $^1/_3$ poll. v. brevior in descriptione, ubi calyx $^1/_6$ poll. statuitur, ergo tubus calyce tantum duplo longior evadit). Galea labium distincte superans (in Fl. Ind. aequans), parte basali 3,5 mm. alta, parte horizontali cum rostro leviter deflexo 9 mm. longa. Labium parce breve ciliatum 11 mm. latum, 7 mm. longum, lobis rotundatis lateralibus medium orbiculatum prominentem pluries superantibus. Filamenta infra medium tubum adnata glabra. Antherae anguste ovatae loculis acutis ochraceis. Ovarium lanceolatum. Stigma capitellatum.

99. *P. aspleniifolia* Floerke in Willd. Sp. pl. III, 208. Benth. in DC. Prodr. X, 578. Reichb. Ic. fl.

Germ. t. 1743. — ? Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 315, excl. synon.?

Species in alpibus *Europae* centralis crescens, a floristis *Indiae* etiam ex *Himalaya* adducitur, et quidem e *Nipal* et *Sikkim* a Hookero fil., qui praeterea habet *var. albifloram* et *var. pubescentem* utramque in Sikkim obviam. Equidem vidi tantum spec. pessimum Wallichianum et florem *var. pubescentis* et rem integram relinquere coactus sum. Sed planta Wallichii a Bungeo pro specie propria, *P. Wallichii* Bge, sumitur et cum *P. rostrata* L. comparatur (Bge. in Bull. scientif. Acad. Pétersb. VIII, 251 (nomen) et in Walp. Repert. III, 415).

105. **P. Filicula** Franch. ined. Palmaris parce hirsuta, radice e fibris crasse carnosis fusiformibus fasciculata, caulibus 1—2 erectiusculis basi squamis membranaceis fuscis oblongis fultis, foliis radicalibus numerosis petiolos aequantibus linearioblongis pinnatilobis acuteque dentatis, caulinis 1—2 brevipetiolatis minoribus, racemo oblongo interrupto, bracteis foliaceis summis calycem aequantibus 3 — 4-sectis segmentis subintegris, calyce pedicellum duplo superante chartaceo turbinatotubuloso grandidentato: dentibus 5 inaequalibus mucronatoincisodentatis et duobus subtrifidis, corollae rubrae tubo calycem vix superante apice incurvo et dilatato limbum aequante, labiis subaequilongis, galea subangulatofalcata rostro subverticali crassiusculo obtuso galeae latitudinem non aequante, labio antice parce ciliato brevistipitato rotundato lobo medio e basi angustata obovato prominente lateralibus minore, filamentis medio tubo insertis longioribus par-

cissime barbatis, germine ovatooblongo, stigmate minute capitellato exserto.

China: Yunnan, pratis alte alpinis prope glaciem Li-kiang (Delavay! in herb. Paris.)

Folia crassiuscula in sicco nigra, radicalia petiolis 2—5 cm., lamina 2—4 cm. longa, 5—15 mm. lata. Calyx 12 mm. 5-costatus 5—7-nervius, dentibus coriaceis. Corolla 21 mm., galea 10 mm. longa, 4 mm. lata, rostri apex crenulatus, labium 9 : 9 mm., tubus intus glaber. Antherae oblongae loculis acutis.

Series 11. Compactae.

Proboscideae p. p. Maxim. in Mél. biol. X, 100.

Spithamaeae vel elatiores simplices, caulibus mox prope radicem polyphyllis, mox foliatis. Folia semel pectinatopinnatifida v.-partita. Racemus densus elongatus v. basi interruptus. Calyx saepe ventre fissus 5-dentatus, dentibus integris v. rarius serrulatis. Corollae tubus calyce parum longior sursum dilatatus. Rostrum conicum saepissime breve, nunquam galea longius, galea glabra plerumque labium superans. Filamenta inter medium et $^1/_4$ inferiorem tubi inserta.

P. contorta Benth., ex *America* boreali, mihi ignota, rostro elongato lineari fere circinnato in labium latissimum incurvo, spica laxiuscula elongata, foliis pinnatipartitis laciniis remotis linearibus serratis — an huc referenda, nescio.

Folia radicalia numerosa, caulina pauca diminuta, stamina medio tubo inserta. Species *americanae.* 2

Folia radicalia pauca v. nulla, caulina numerosa, stamina infra medium v. supra basin tubi inserta. 4.

2. Rostrum conicum latitudine galeae longius labium superans, calyx ovatus hinc fissus dentibus 5 brevibus ovatis integris, filamenta longiora parce barbata, corolla alba....108. *P. Parryi* A. Gray. Tab. IV. fig. 75.
   Rostrum brevissimum crassum truncatum, corolla purpurea tubo albido, calyx ovatus v. oblongoovatus grandidentatus dentibus 5 lanceolatis serrulatis summo integro deltoideo minore. 3.
3. Galea labium superans rostro conico aeque longo ac lato, filamenta glabra, ovarium ovatum.....109. *P. Orizabae* Ch. Schl. fig. 76.
   Galea labio brevior rostro cylindrico latiore quam longo crenulato, filamenta longiora apice barbata, ovarium lanceolatum.....110. *P. mexicana* Zucc. fig. 77.
4. Folia pinnatifida v. -loba v. indivisa, flores albi. 5.
   Folia pinnatisecta laciniis lanceolatis inciso-serratis. 6.
5. Labium galeam superans, rostrum crassum fere cylindricum latitudinem galeae vix aequans, calyx ventre fissus dentibus ovatis; pl. spithamaea foliis pinnatifidis laciniis brevibus serratis.....111. *P. lapponica* L. fig. 78.
   Galea labium superans, calyx non fissus dentibus deltoideis integris, filamenta glabra, folia indivisa.....112. *P. Howellii* A. Gray. fig. 79.
6. Rostrum verticale latitudine galeae brevius, labium nanum, calycis dentes subulati, ovarium lanceolatum, racemus longus interruptus. 113. *P. cabulica* Bth. fig. 80.
   Rostrum porrectum latitudine galeae longius labio subaequale. 7.
7. Calyx ovatus hyalinus dentibus ovatis obtusis corolla tantum duplo brevior, rostrum apice latum, corollae tubus limbum aequans, spica brevis densa.....114. *P. compacta* Steph. fig. 81.
   Calyx campanulatus minutus tubo corollae brevi adhuc duplo brevior dentibus triangularibus acutis, corollae tubus limbo duplo brevior, labium amplum rostrum apice tenue superans.....115. *P. uncinata* Steph. fig. 82.

112. *Pedicularis Howellii* A. Gray in Proceed. Amer. Acad. XX, 307. Syn. fl. N. Amer. 2 ed. II, 1 p. 454.

California borealis: montes Siskiyou, 10 Julii 1887 frf. (Howell!).

Haec sunt eadem specc. quae ante oculos habebat auctor, qui tamen corollae tubum e calyce exsertum descripsit. Equidem in exemplis statu fructifero tantum lectis in omnibus capsulis corollas emarcidas inveni, quae caute explicatae tubum 7 mm. longum, in calyce 8 mm. longo igitur inclusum ostenderunt. Calyx membranaceus tenue 5-costatus totusque reticulatus nervis intercostalibus incompletis v. obsoletis. Corolla 14 mm. longa limbo longitudine tubi. Labii superioris pars basalis galeam sub angulo recto abeuntem subsuperans, haec vertice valde convexa fronte convexodeclivis in rostrum breve conicum obtusum. Labium inferius nanum patulum lobis subaequalibus obovatis crenulatis. Filamenta quadranti infimo tubi inserta glabra. Antherae oblongae loculis basi acutis. Capsula ultra 7 mm. longa oblique subglobosa styli basi mucronata. Semina late subobovata angulata pallida crebre favosoreticulata, caruncula minuta obscuriore.

114. *P. compacta* Steph. Maxim. l. c. 101. Trautv. Enum. Songor. n. 859. F. Schmidt Fl. Jenis. arct. n. 179.

Mongolia boreali: declivitate australi Altai meridionalis valle fl. Köngöity; regione lacus Ubsa ad brachium australe fl. Har-kira; jugo Hanhai ad fl. Teksch (Potanin, 1886, '77, '79). Cetera loca confer apud me l. c.

III. Verticillatae.

Series 12. Myriophyllae Maxim.

in Mél. Biol. X, 89 p. p.

Rostrum galeae distinctum crassiusculum rectum breve (latitudini galeae subaequilongum v. longius) cum fronte galeae declivi (in 1. verticali) continuum porrectum integrum, corollae tubus rectus tum medio v. apice incurvus. — Elatiores vel 1. nana. Folia secta v. partita. Calyx 5-dentatus dentibus pl. m. cristatis. Species *orientaliasiaticae* cum 1. *caucasica*.

Galea cum rostro verticalis, tubus calycem vix superans, folia pinnatisecta per 4 verticillata, corolla purpurea..... 116. *P. Tatarinowi* m.
Galea fronte declivis rostro porrecto. 2. Tab. V. fig. 83.

2. Tubus corollae media longitudine intra v. extra calycem incurvus, calyx ovatus dentibus cristatis. 3.
Tubus rectus tum extra calycem sensim v. ab initio apice incurvus. 5.

3. Elata diffuse ramosissima, flores axillares purpurei, lobus labii medius parvus acuminatus acumine incurvo.....117. *P. longicaulis* Franch.
Caules simplices erecti v. ascendentes, racemi interrupti, lobus labii medius parum minor rotundatus planus. 4. fig. 84.

4. Flores flavi, folia oblongolanceolata pinnatisecta segmentis pinnatifidis.....118. *P. curvituba* m.
Flores purpurei, folia oblongolinearia pectinatopinnatisecta segmentis pinnatilobis....120. *P. anas* m. fig. 85.

5. Elatiores, folia per 4 verticillata lanceolata, spica elongata, tubus corollae calyce vix longior. 7. fig. 87.
Digitales, spica brevis densa v. basi interrupta, corolla purpurea. 6.

6. Folia opposita pinnatipartita, corollae tubus calyce plus duplo longior.....121. *P. binaria* m.
Folia verticillata pinnatisecta, corollae tubus calyce parum longior.....122. *P. crassirostris* Bge. fig. 88. fig. 89.

7. Caules plures diffusi ascendentes, folia pinnatipartita, flores flavi.....119. *P. alaschanica* m. fig. 86.
Caules erecti ultrapedales. 8.
8. Folia dense pectinatopinnatipartita laciniis lanceolatis incisoserratis, rostrum gracile latitudinem galeae aequans v. superans...123. *P. Chamissonis* Stev. fig. 90.
Folia pinnatisecta segmentis remotis linearibus pinnatifidis, rostrum conicum latitudine galeae brevius.....124. *P. myriophylla* Pall. fig. 91.

116. *Pedicularis Tatarinowi* Maxim. l. c. 92.

Ex spicis fructiferis e ditione *Pekinensi* a Dre Bretschneider missis adde:

Spica fructifera 4 — 5 cm. longa basi laxiuscula. Calyx immutatus. Capsula calyce paulo v. sesquilongior, oblique ovata margine antico recto, postico valde curvato, 12—16 mm. longa. Semina oblonga cum caruncula basali parva fere 3 mm. longa, testa vix laxiuscula dense insculptoreticulata.

117. **P. longicaulis** Franch. ined. Parce hirsuta, caule longissimo diffuso fistuloso ex omnibus axillis flaccide ramoso, foliis caulinis per 4, ramealibus per 2 et 3 verticillatis subsessilibus ellipticis prioribus bis posterioribus semel pinnatipartitis laciniis cartilagineoserratis, floribus superiore parte caulis ramorumque axillaribus breve pedicellatis basi foliorum floralium calyceque patenter hirsutis, calyce membranaceo campanulato profunde 5-dentato dentibus herbaceis ex integra angusta basi rotundatis incisodentatis, corollae purpureae praeter rostrum membranaceae tubo extra calycem inflexo eumque fere duplo superante limbum subaequante sursum ampliato, labiis subaequilongis, superioris parte basali duplo saltem breviore quam galea valde falcata fronte declivi in rostrum porrectum cylin-

dricoconicum latitudinem galeae superans abeunte, labio inferiore ex basi angusta rotundato antice 3-lobo: lobis lateralibus semiobcordatis medio lanceolato prominente in acumen incurvum attenuato, filamentis supra basin tubi insertis glabris, ovario rotundatoovato stigmate capitellato incluso.

China: Yunnan, in dumetis ad Mao-kou-tchang supra Tapin-tze (Delavay! in herb. Paris.)

Species sui juris! Caulis pennam anserinam crassus, pars collecta $1^1/_2$-pedalis ramis spithamaeis bi-tri-fariam villosulis. Folia firme herbacea in sicco nigrescentia, caulina 6:3 cm., ramealia 25:10 mm., floralia 15:10 mm. floribus saepissime breviora. Calyx erectopatulus 5-costatus 5-nervius non reticulatus 8 mm. (dentibus 3—3,5 mm.). Corolla 24 mm. labio inferiore copiose venosoareolato, tubo intus ventre inter stamina ad insertionem breve villoso et ad faucem parce piloso. Antherae ovatae ochraceobrunneae loculis obtusiusculis. Discus circa ovarium hinc tumens.

118. *P. curvituba* Maxim. l. c. 92.

Kansu occidentalis vallibus rivulorum frequentem antea observavit Przewalski, nunc (1884) attulit e *Tibet* boreali: ad fl. Assak-gol et Dshagyn-gol, 13,700 p. s. m., in arenosis frequentem.

Specc. *tibetica* ex utroque loco nana et diffusa, quo charactere accedunt ad *P. alaschanicam*, a qua nunc tantum differunt folii pinnatisecti laciniis pinnatifidis et filamentis omnibus pilosis. — Capsula calyce triente longior oblique ovata acuta sutura inferiore recta superiore curvata compressa, 18 : 8 mm. Semina elliptica compressa minute reticulata testa laxiuscula ochroleuca 3—3,5 mm. longa.

119. *P. alaschanica* Maxim. l. c. X, 91.

Praeter *Mongoliae* australis montes Alaschan et *Kansu* occidentalis desertum boreale, unde primum innotuit, postea allata est ex regione eadem: alpibus Nanschan alt. 8000 p. s. m., ad lacum Kuku-nor in ripa arenosa, 10200 p. s. m., et jugo alpino ad meridiem ejusdem lacus, 10,500 p. s. m., tum in faucibus ad Hoang-ho superiorem ubi frequens (Przewalski, 1879, '80); *Kansu orientali:* ad latera aperta limosa circa monasterium Dshoni valle fl. Tao-che, 8820 p. s. m. (Potanin, 1885).

Locis magis demissis valde luxuriat, specc. v. gr. ad Dshoni lecta caulibus gaudent diffusis pedalibus.

Var. tibetica: bi-tri-pollicaris, calycis dentes integri, galea brevius rostrata rostro latitudine galeae manifeste breviore.

Tibet borealiorientali: valle fl. Assak-gol, cum specie praecedente (Przewalski, '84); *Himalaya:* Chumbi et Phari (hb. Calcutt.!).

120. **Pedicularis anas.** Simplex v. e collo ramosa ramis cauli parallelis erectis subaequilongis foliisque glabris, his per 4 verticillatis brevipetiolatis linearibus pinnatisectis segmentis oblongis mucronato-pinnatifidis, spicae oblongae verticillis subcontinuis, bracteis e basi lineari integra in acumen pinnatifidum attenuatis mediis summisque calyce inflato ovoideo pedicellato breve 5-dentato brevioribus, dentibus calycinis inaequilatis serratis, corollae purpureae tubo supra basin infracto calycem parum superante limbo breviore, galea curvata vertice convexa fronte declivi in rostrum porrectum galeae latitudine plus triplo brevius attenuata labium

lobis rotundatis subaequimagnis paulo superante, filamentis glabris, ovario oblongoovoideo.

Chinae prov. Sze-tschuan: circa custodium Dshindshe-tan (Potanin, 1885).

P. curvitubae proxima, sed flos ruber brevirostris. A brevirostribus *P. myriophylla* et *P. Tatarinowii* galea declivi longius rostrata statim distincta.

Specc. lecta 2 pedalia, alterum simplex, alterum (caule primario deperdito) 5-caule. Rhizoma brevissimum radice tenui fasciculata. Folia respectu plantae parva (maxima 40 : 5 mm.) verticillis 4 — 5 disposita. Florum verticilli 4-flori spatio 10—5 mm. quidem sejuncti, attamen primo obtutu subcontinui. Bracteae infimae calycem cum pedicello aequantes jam supra basin pinnatifidae. Calyx 7 mm. longus brevidentatus ventre ad medium fissus, dentium summus anguste deltoideus, imi 2 ad denticulos reducti, reliqui 2 late deltoidei mucronatodentati. Corolla vix 20 mm. labio superiore caput et collum anatis sat bene simulante, tubus intra calycis tubum infractus parte exserta igitur horizontali tum infra faucem recurva, ita ut limbus item calyci continuus appareat. Faux labii inferioris intus pubescens. Filamenta $^1/_4$ inferiori tubi inserta ibique villosula. Antherae oblongae loculis acutis. Stigma capitatum exsertum.

121. **P. binaria.** Annua digitalis simplex v. e collo pauciramosa villosopubescens, foliis radicalibus nullis, caulinorum verticillis 1—2 foliis floribusque oppositis prioribus breve petiolatis ellipticooblongis pinnatipartitis jugis 5—8 laciniis ovatooblongis obtusis duplicato-incisoserratis, bracteis rhombeis pinnatifidis supe-

rioribus 3—5-fidis, spica densa 3—6-flora, calyce brevipedicellato profunde 5-dentato dente summo lanceolato integerrimo reliquis duplo majoribus e basi attenuata in laminam ellipticam acute dentatam dilatatis, corollae purpureae tubo cylindrico recto calycem duplo superante, labii superioris parte basali tubo aequilata anticam angulo recto patentem sesquilatiorem aequante galea fronte declivi in rostrum continuum anguste conicum rectum porrectum galeae latitudinem aequans attenuata, labio amplo galeam superante ciliato lobis lateralibus depresse semirotundis terminali late rotundato triplo minore apice cucullato, filamentis longioribus superne barbatis, ovario oblongoovoideo.

Chinae prov. Sze-tschuan parte boreali: ad fontes fl. Atu-Lunwa (Potanin, 1885).

Ab omnibus notis numero binario foliorum et florum distat, statura *P. brevifoliae* Don, tubo recto *P. Chamissonis*, calyce cristato, labii forma atque galea haud nimis dissimili cum *P. Tatarinowi* conveniens, prope quam ponenda videtur.

Radix tenuis simplex. Rami e collo usque tres omnes tum floriferi, sed caule primario breviores et multo serius florituri. Folia maxima petiolo 1 cm., lamina 2 : 1 cm. Bracteae parte basali dilatata pallide viridi calyces tegentes. Pedicellus 2 mm., calyx 7 mm. longus ad $^1/_3$ in dentes divisus. Corolla 25 mm. Stamina supra basin tubi inserta. Antherae oblongolanceolatae acutae cinereoochroleucae. Stylus vix stigmate e rostro exsertus.

122. *P. crassirostris* Bge in Bull. scientif. Acad. Pétersb. VIII, 248. et in Ledeb. Fl. Ross. III, 275.

Boiss. Fl. or. IV, 488.—? *P. araratica* et *P. armena* Bge. Pl. Abich. n. 351, 352. in Mém. Acad. Pétersb. VI sér. sc. phys. math. VII (IX), 594.

Caucasia: Kasbek, Suania, Imeretia, Tuschetia, Daghestania; *Armenia*: montibus Alagös et Ararat.

P. crassirostris (fig. nostra 89.) ab autore ad specc. pauca vetusta a Güldenstädtio, *P. araratica* et *P. armena* vix non ad singula ab Abichio lecta stabilitae sunt. Prima postea a multis collectoribus, praesertim a Ruprecht multis locis inventa, rostrum paulo longius v. brevius ostendit et talia exempla brevius rostrata per omnes status intermedios ad typica transeuntia sistunt *P. araraticam* (fig. 89. e spec. frf. a me viso, ubi corolla delineata capsulae insidebat). *P. armena* (fig. 89.), a Seidlitz postea eodem loco ac ab Abich reinventa et ab ipso Bunge identica declarata, una cum *P. crassirostri* lecta et ab hac tantum rostro paulo tenuiore distinguenda videtur. Reliquae partes in omnibus tribus fere identicae: calyx cylindricocampanulatus grandidentatus dentibus lanceolatis paucidentatis. Corolla rostro excepto eadem. Capsula omnium oblongolanceolata calyce duplo longior.

Series 13. Cheilanthifoliae.

Galea fronte declivi in rostrum porrectum latitudine galeae multo brevius v. brevissimum, l. excepta integrum, conicum interdum latissimum abiens. Corollae modicae tubus rectus v. incurvus. Calyx campanulatus 5-dentatus dentibus saepissime cristatis. — *Centrasiaticae* humiles v. elatiores graciles.

Adnot. Species huc fortasse referenda, fere nemini nota:

P. Menziesii Benth. in DC. Prodr. X, 563. A. Gray, Synopt. fl. N. Am. II, 1, 305.

Ora borealioccidentali *Americae;* spec. 1. adesse dicitur in herb. Smith., a solo autore speciei visum. Galea suberostris.

Corollae tubus calycem inflatum fere 3-lo superans apice infractus, galea dorso ante rostrum conicum crassum cristata, filamenta sub apice tubi inserta! longiora parce barbata, labium galeam aequans denticulatum aequaliter trifidum..... 125. *P. leptorhiza* Rupr. Tab. V fig. 92.

Corollae tubus calycem parum v. usque duplo superans rectus v. intra calycem incurvus, galea ecristata, filamenta medio tubo v. $^1/_4$ inferiori inserta. 2.

2. Rostrum conicum brevissimum integrum. 3.
   Rostrum latissimum rotundatum (potius galeae frons deorsum dilatata) antice totum fissum, galea recta labium parvum anguste obovatum aequans, corollae viridis tubus calyce 2-lo longior, flores axillares, folia pinnatipartita 126. *P. fragilis* Prain. fig. 93.
3. Corollae roseae tubus calyce duplo longior, verticilli florum et foliorum in caule elongato remoti..... .....127. *P. denudata* Hook. f.
   Corollae tubus calyce parum longior, spica brevis densa v. basi breviter interrupta. 4.
4. Galea labium superans v. aequans. 5.
   Labium amplum galeam sensim in rostrum horizontale attenuatam superans, filamenta glabra, ovarium late ovatum, folia pinnatisecta, flores rosei.....128. *P. ophiocephala* m. fig. 94.
5. Corollae tubus intra calycem incurvus, rostrum porrectum brevissime conicum truncatum, labium parum latius quam longum lobo medio prominente, folia pinnatisecta... 129. *P. cheilanthifolia* Schrenck.
   Corollae tubus rectus, rostrum deorsum spectans latissime conicum apice rotundatum, labium plus duplo latius quam longum lobo medio vix prominulo, folia pinnatifida..130. *P. globifera* Hook. f. fig. 95.

125. *P. leptorhiza* Rupr. Sert. tiansch. 62.

Thian-schan: fauce Dshaman-daban, regione subalpina, 1 Aug. 1867 fl. defl. (Osten-Sacken!).

Ab autore cum *P. cheilanthifolia* et *P. myriophylla* comparata, sed non descripta.

Specc. lecta 2, alterum radice abrupta simplex, alterum cum radice e collo cum caulibus 6, utrumque 11—12 cm. altum. Radix annua tenue fusiformis subverticalis 4 cm. Caulis striatus lineis villosis a quovis petiolo decurrentibus notatus, simplex erectus. Folia ad vaginas reducta nulla, rite evoluta ab ipsa basi caulis incipientia, verticilli infimi 2 valde approximati, sequentes 2 in caule remoti, reliqui flores fulcientes, 5-phylli in individuo simplici, 2—4-phylli in pluricauli. Folia maxima prioris 18:3 mm., (petiolo 3 mm.), posterioris 30:5 mm. (petiolo 8 mm.), patentia pinnatisecta, segmentis 6—7-jugis remotiusculis 2—3 mm. longis, 1 q. exc. mm. latis pinnatifidis, lobis cartilagineomucronatis vix passim dentatis. Spicae 18—30 mm. longae apice caulium omnium pleraeque subcoaetaneae, primum densae, tum basi interruptae. Bracteae infimae foliaceae basi vix dilatatae, summae calyces aequantes vaginatae anguste ovatae membranaceae acumine foliaceo brevissimo denticulato. Calyx sub anthesi 7,5 mm. et postea haud accretus subsessilis inflatocampanulatus 5-costatus 5-nervius ad costas hirsutus tubo membranaceo, 5-dentatus dentibus crassis summo deltoideo integerrimo reliquis triangulis basi integris a medio utrinque mucronato-1—2-dentatis. Corolla 20 mm. (purpurea?) tubo inferne recto calycem plus duplo superante superne infracto et ante faucem dilatato, parte recta infractam cum labio superiore plus quam sesqui superante. Galea cum rostro

crasse conico truncato subovata partem basalem labii superioris circiter aequans, cum crista dorsali angusta vertice galeae ante frontem ejus subito abscissa; rostrum leviter subdeflexum. Labium inferius galea subbrevius patens latius quam longum irregulariter dentatum trilobum lobis rotundatis, terminali parum minore breviter stipitato toto prominente. Filamenta infra apicem tubi inserta, longiora parce barbata. Antherae oblongae loculis acutis cinereoochraceis. Ovarium ovoideum sensim in stylum breve exsertum stigmate capitellato attenuatum.

126. **P. fragilis** Prain ined. Parce hirsuta caule simplici spithamaeo foliato, foliis per 3 verticillatis subsessilibus membranaceis ellipticis acutis pinnatipartitis laciniis lanceolatis mucronato-incisodentatis; floribus axillaribus breve pedicellatis versus apicem caulis, calyce campanulato hirsuto membranaceo tenue 5-costato haud reticulato 5-dentato dentibus triangularibus subintegris, corollae viridis tubo recto subaequali calycem limbumque duplo superante, galea tubo continua fronte subito dilatata in rostrum semiorbiculatum antice fissum, labio galeam subaequante anguste obovato ad medium trilobo lobis lateralibus anguste ovatis medio obovato cucullato prominente brevioribus et angustioribus, staminibus $^1/_4$ inferiori tubi insertis glabris, stigmate incluso, capsula ovata subito acuminata calycem aequante.

Himalaya: montibus Khasia (G. Mann! in hb. Calc.).

Planta a reliquis speciebus hujus seriei quam characteribus tam habitu valde distincta.

In exemplo ab autore benevole communicato verti-

cilli 9, imus jam aphyllus summi 6 floriferi. Folia 25 : 13 mm. Calyx 5 mm. nervis intercostalibus incompletis. Corolla 15 mm. Galea 4 mm. longa a basi et ultra dimidiam longitudinem 1,75 mm. lata, hinc ad apicem scil. ad rostrum 2,6 mm. lata. Labii limbus obsolete ciliatus stipitem suum latitudine et longitudine parum superans.

127. *P. denudata* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 309.

Himalaya: Sikkim, valle Lachen, 12—13000 p. s. m. (Hooker fil.), Patang-la (herb. Calcutt.!).

Spec. fructif. florib. ult. corolla 1 superstite benevole cum analysi delineata a cl. Prain mihi missum omnino in descriptionem autoris quadrat. Ex hisce calyx 5 mm. brevipedicellatus inflatocampanulatus 5-dentatus, dente summo deltoideo brevi integro reliquis ex integra angustiore basi ellipticis cristatis. Corolla rosea 13—15 mm. tubo calycem duplo superante apice incurvo limbum duplo excedente. Galea labium aequans recta ubique aequilata fronte declivi in rostrum brevissime conicum acutum porrectum abeunte. Labium duplo latius quam longum trilobum, lobo medio minore prominulo. Stamina supra medium tubum inserta, filamentis, fide Prain, barbatis. Stigma capitellatum inclusum. Capsula oblique ovata acuta 8:5 mm. magna calycem 6 mm. longum parum superans.

128. **P. ophiocephala.** Digitalis radice tenui fasciculata, caule solitario gracili seriatim pubescente simplici basi vaginato, foliis radicalibus lamina longius petiolatis, caulinorum verticillis 1—2 bi—tri-phyllis brevipetiolatis lamina linearioblonga pectinatim pinnatipartita laciniis oblongis acutis incisodentatis; brac-

teis foliaceis pinnatifidis summis calyce subsessili brevioribus, florum verticillis 1—2 bi-trifloris approximatis v. distantibus; calyce piloso campanulato 5-dentato dentibus summo minuto deltoideo integro reliquis tubo tantum triplo brevioribus e lata basi lanceolatis usque ad medium dentatis; corollae roseae tubo calycem non v. vix excedente intra limbi calycini basin infracto apice dilatato galeam leviter falcatam tubo subcontinuam potius sensim acuminatam quam rostratam aequante, labii lobis truncatis lateralibus galea brevioribus depresse semiorbiculatis, terminali obovato laterales fere tota longitudine galeamque excedente; filamentis glabris; ovario globosoovoideo.

Himalaya: Kumaon, valle Rálam, 13 — 15,000′, Augusto 1884 (Duthie! n. 3225 s. nom. *P. verticillatae*), Barji-kang, 14,700′ (Strachey et Winterbottom! n. 8. — specc. pessima).

Galea labioque omnino pecularis, ceterum sequenti proxima.

Caulis gracilis interdum flexuosus. Foliorum lamina usque 23 : 5 mm., petioli radicalium ad 35 mm. tenues aequales, caulinorum anguste dilatati 6 mm. longi. Calyx 7 — 8 mm. Corolla 21 mm. tota membranacea, galea a fauce ad apicem 8 — 11 mm., basi 4 mm. lata tum sensim attenuata ante apicem 2 mm. lata, ipsius apicis angulo inferiore obtuse acuminato, superiore ob frontem nimis declivem evanido. Labium circuitu ovatum 11 : 8 mm. Filamenta $^1/_4$ inferiori tubi inserta. Antherae ovatooblongae cinereae loculis acuminatis, juxta ipsum galeae apicem locatae stylo exserto breviores.

129. *P. cheilanthifolia* Schrenck. — Maxim. l. c. X. 89. Hook. f. Fl. of Brit. Ind. IV, 308. *P. abrotanifolia* Henders. Lahore to Yarkand, 330 n. 263! 264!

Chinae prov. Kansu parte occidentali: ad fl. Mudshik-che nec non paludibus ad lacum Kuku-nor, «floribus ex albo roseis»; *Tibetia* boreali: pratis alpinis jugi Burchan-Budda, 13 — 15,500′ s. m. «fl. albo apice galeae labioque atropurpureo striolato», in ripa fl. Bö-tschu «flore albo», pratis alpinis secus fl. Kontschun-Tschü, «flore roseo», fere ubique frequens, tum parte occidentali: jugo Keria, juxta campos lapidosos, 12,500—13000′ s. m., parce, «flore alboroseo (Przewalski, 1880, '84, '85); Karakorum (Clarke!), Ladak et Yarkand (Henderson!). — Locis e *Himalaya* a me ante enumeratis adde: Pangi (Heyde!), Kanaor 18300 p. s. m. (Jacquem.! n. 1779, ex quo galea compressissima purpurascens, labium album lineis purpureis pictum).

Specc. alte alpina tibetica rarius ab apice florentia occurrunt.

Var. isochila: galea solito paulo latiore labium majus aequante.

Kansu occidentali: valle fl. Runwyr infra monasterium ejusdem nominis, «flores odore debili moschi»; ejusdem provinciae parte orientali: monte Yalissan prope pagum Katapu (Potanin, 1885).

130. *P. globifera* Hook. f. Fl. Br. Ind. IV, 308.

Himalaya: Sikkim (Hooker f.) — vidi florem e Kew communicatum.

Etsi plantam ipsam non viderim, ex descr. caule

pumilo crasso florisque formatione ad hanc seriem pertinere videtur. Galea fere *P. leptorhizae* Rupr. sed crista continua, nec subito abscissa, et vertex galeae minus declivis, labium diversissimum, calyx subsimilis.

Calyx floris 1 examinati 6 mm. longus, membranaceus inflatus ad costam marginemque pilis elongatis rectis hirsutus, crasse 5-costatus, nervis intercostalibus tantum 2 evolutis, breve 5-dentatus ventre tantum profundius incisus, dentibus depresse deltoideis v. subquadratis crassis circumcirca cum denticulis mucronatis 4—6. Corolla 14 mm. longa tubo parum exserto latiusculo recto sursum versus faucem sensim ampliato labium superius superante. Hoc parte inferiore tubo continua et subaequilata galeam angulo recto abeuntem fere sesqui excedens. Galea parte inferiore labii sui latior, cum rostro brevi obtuso crasse conico fere ovata. Labium inferius galeam vix aequans duplo latius quam longum, valide biplicatum, lobis depresse reniformibus lateralibus medio vix majoribus. Filamenta glabra $^1/_3$ inferiori tubi inserta. Antherae ovatae griseae loculis acutis galea nidulantibus. Ovarium lanceolatum in stylum stigmate capitellato sensim acuminatum.

Series 14. Platyrrhynchae.

Myriophyllae Maxim. l. c. p. p.

Galea fronte verticali in rostrum latum breve continuum deorsum spectans infra apicem utrinque 1-dentatum v. integrum abiens. Bracteae liberae. Calyx 5-dentatus. Corollae tubus rectus postea incurvus. — Species *asiaticae* vulgo elatiores.

Calycis dentes minuti brevissimi, flores rubri, folia linearilanceolata pinnatiloba. 2.
Calycis dentes subulati v. lanceolati, folia pinnatipartita v. -secta. 3.

2. Glabrata racemo interrupto.....131. *P. comptoniaefolia* Franch. Tab. V fig. 96.
Strigosohirsuta racemo denso.....132. *P. rigida* Franch. fig. 97.

3. Humiles, foliorum laciniae ovatae v. obovatae, filamenta longiora parce barbata. 4.
Elatae, foliorum segmenta lanceolata inciso-serrata. 5.

4. Nana laciniis foliorum ovatis, galea labium aequans brevissime rostrata rostri dente lato perbrevi, flores purpurei.....133. *P. subrostrata* C. A. Mey. fig. 98.
Spithamaea laciniis foliorum obovatis, galea labium superans distincte late rostrata rostri dente lato distinctissimo, fl. ochroleuci..... 134. *P. platyrrhyncha* Schrenck. fig. 99.

5. Calyx campanulatus pilosus, rostrum truncatum dente mere anguliformi.....135. *P. interrupta* Steph. fig. 100.
Calyx breve cylindricus scaber, rostrum conspicuum angulo apicali antico obtuso postico in dentem acuminatum protracto.136. *P. chorgossica* Rgl. Winkl. fig. 101.

131. **P. comptoniaefolia** Franch. ined. Perennis ultra bipedalis stricta superne breviter ramosa glabrata, caule tereti, foliis coriaceis per 4 verticillatis brevissime petiolatis linearibus acuminatis pinnatilobis lobis rotundatis cartilagineodenticulatis, racemis caulem ramosque terminantibus interruptis plurifloris, bracteis foliaceis mucronatoserrulatis calycem superantibus, calyce brevipedicellato campanulato inflato chartaceo brevissime 5-dentato dentibus deltoideis integris margine villosis, corollae atrorubrae tubo ad calycis faucem incurvo sursum ampliato calycem fere triplo limbum fere duplo superante, galea tubo continua fronte verticali in rostrum brevissimum latum oblique truncatum utrinque 1-dentatum abeunte, labio galeam subsuperante ex angustiore basi late ovato crenulato antice breve trilobo

lobo medio truncato prominulo lateralibus minore, filamentis supra basin tubi insertis longioribus parce barbatis, ovario ovato stigmate capitellato exserto.

China: prov. Yunnan, supra Tapin-tze (Delavay! in herb. Paris.).

Radix deest, sed ex collo superstite crassa praesumenda. Planta statu sicco nigra. Caulis parcissime crispe puberulus penna corvina crassior. Foliorum verticilli usque ad ramificationem 8 — 14, inferiores jam aphylli. Folia majora petiolo 3 mm., lamina 50 : 7 mm. basi vix attenuata rotundata. Racemi ultra digitales verticillis 4-floris. Calyx 6 mm. Corolla 20 mm. fere chartacea tubo intus ventre inter staminum insertionem et faucem piloso. Labii superioris pars basalis galea duplo brevior. Filamenta ad insertionem pilosa deorsum incrassatodecursiva. Antherae oblongae atrocastaneae loculis acutiusculis.

132. **P. rigida** Franch. ined. Pube brevi densa cinerascens, caule stricto bipedali crebre foliato superne breviter ramoso, foliis coriaceis quaternatim verticillatis brevissime petiolatis oblongolinearibus acuminatis pinnatilobis lobis obtusis cartilagineodenticulatis, racemis caules ramosque terminantibus densis multifloris, bracteis foliaceis imbricatis calyces superantibus, calyce brevissime pedicellato inflatocampanulato brevissime 5-dentato dentibus minutis deltoideis integris, corollae rubrae tubo calycem subduplo superante sursum dilatato extra calycem incurvo limbum sesqui excedente, galea leviter incurva fronte verticali brevissime late rostrata rostro infra apicem utrinque cum dente subulato, labio galeam aequante rotundato antice brevissime

trilobo lobo medio duplo minore vix prominulo, filamentis quadranti inferiori tubi insertis ibidemque dense villosis ceterum glabris, ovario ovato stigmate capitellato exserto, capsula acute ovata calycem vix superante.

China: Yunnan, sylvis montis Pée-ngay-tzé supra Tapin-tze (Delavay! in herb. Paris.).

Radix non collecta. Caulis teres pennam corvinam crassus, verticillis 12 usque ad ramificationem, infimis aphyllis. Folia majora petiolo 3 mm., lamina basi cuneata 45 : 8 mm. Calyx membranaceus 5 mm. margine villosociliatus 5-costatus 5-nervius haud reticulatus. Corolla 18 mm. chartacea, galea quam tubus sublatiore, tubo ventre intus inter bases staminum et faucem piloso. Antherae oblongae ochraceae. Discus circa ovarium hinc vix tumens. Capsula 7 mm. longa.

133. *P. subrostrata* C. A. Mey. Ind. Cauc. 108. Bunge in Ledeb. Fl. Ross. III, 272.

Caucaso occidentali pratis subalpinis (C. A. Meyer! in herb. Acad. Petrop.).

Species post inventorem nemini obvia, unico exemplo nota, a me primum inter seriem *Armenae* nunc dissolutam et inter alias series distributam recepta, melius hic militare videtur.

Series 15. Superbae.

Elatae, petioli bracteaeque verticillata basibus dilatatis in vaginam membranaceam connata, flores magni. Calyx hinc fissus. Galea fronte verticali erostri v. rostrata. Folia pinnatisecta. — Species 2 *Chinam* australem occidentalem incolentes, una in *Himalayam* orientalem progressa.

Calyx e vagina bractearum exsertus 5-dentatus dentibus cristatis, corolla rubra labio amplo galeam rostratam superante, rostrum latitudini galeae aequilongum verticale integrum..... ..... 137. *P. superba* Franch.

Calyx vagina inclusus bilobus 5-dentatus dentibus nanis integris, corolla flava labio parvo quam galea infra apicem truncatum bidentata duplo breviore..... 138. *P. rex* Clarke.

Tab. V. fig. 102.

fig. 103.

137. **Pedicularis superba** Franch. ined. Robusta ultra pedalis superne parce hirsuta, caule crasso tereti fistuloso, foliis ternatim verticillatis brevipetiolatis petiolo caulinorum basi cum vicinis in tubum brevissimum, floralium latissimo ad medium cum vicinis vaginatoconnato, lamina oblongolanceolata basi pinnatisecta a medio pinnatipartita rhachi dentata segmentis remotiusculis oblongis pinnatifidis et mucronatodentatis, florum verticillis paucis remotis, calyce hinc semifisso vaginam subduplo superante ad costas hirsuto membranaceo 5-dentato dentibus herbaceis lanceolatis acutis pinnatilobis atque mucronatodentatis, corollae purpureae tubo recto cylindrico sursum ampliato calycem parum superante limbum aequante, galea falcata fronte verticali in rostrum latitudini galeae aequilongum anguste conicum verticale attenuata, labio galeam superante ciliolato sesquilatiore quam longo semiorbiculari basi rotundato antice rectilineo triloboque lobis rotundatis medio minore haud prominente, filamentis triente infimo tubi insertis barbatis, ovario ovatolanceolato stylo versus apicem incrassato! stigmati capitellato aequilato.

China: Yunnan, monte Li-kiang, 4000 m. s. m. (Delavay!).

Caulis crassitie pennae anserinae basi fibris copiosis tenuibus radicans. Folia caulina petiolo 25 mm., lamina 70 : 25 mm. membranacea. Calyx 22 mm. longus 5-costatus incomplete plurinervius atque superne reticulatus. Corolla 37 mm. membranacea ad faucem intus longe pilosa, tubo 13 mm., labio vi expanso 17 mm. longo 26 mm. lato copiose venosoareolato, galea 15 mm. longa extus punctatoscabra margine anguste involuta et ad nervum obliquum excurrentem gibbosoprominula. Barba filamentorum rufescens. Antherae ellipticae brunneolutescentes loculis acutiusculis. Discus ad basin ovarii hinc vix magis tumens.

138. **P. rex** Clarke in sched. Erecta ad 4-pedalis caule stricto crasso acutissime quadrangulo simplici v. superne fastigiatim parce ramoso; foliis radicalibus sub anthesi emarcidis, caulinis 4-nis brevipetiolatis petiolis inferiorum basi dilatata confluentibus superiorum in vaginam brevem tubulosam connatis, lamina elliptica pinnatisecta segmentis lanceolatis pinnatifidis dentatisque; spica pedali interrupta verticillis 4-floris bracteis foliaceis basi in tubum membranaceum calyces superantem connatis; calyce subsessili tenue membranaceo ventre fisso dorso semibifido laciniis latissime ovatis apice brevissime altera 2- altera 3-dentatis dentibus deltoideis integris; corollae flavae tubo recto calycem triplo labium superius cum illo continuum duplo superante, galea brevissime adunca suberostri ante apicem subulatobidentata, labio inferiore galea duplo breviore rotundato valide biplicato antice trilobo lobo medio prominulo transverse late ovali lateralibus minutis semirotundis; filamentis totis rufobarbatis; capsula vix

e calyce exserta rotundato-ovoidea oblique mucronata, seminibus atris ellipticis utrinque apiculatis minute reticulatis.

Himalaya: Khasia, ad Shillong, 6000 p. s. m. (C. B. Clarke! 1885); *Burma* (Brandis! in hb. Calcutt.); *China:* Yunnan, ad Tsang-schan supra Tali (Delavay! in hb. Paris.), prov. Kwei-tschou (Perny! ibid.).

Bracteis in tubum connatis valde peculiaris, ceterum manifeste *P. interruptae* et *P. chorgossicae* affinis et cum illis a *Comosis* tantum foliis verticillatis discrepans.

Folia superiora 5 : 2 cm. Calyx 9 mm. longus obscure 4—5-costatus et 5—6-nervius haud reticulatus glabriusculus. Corolla plene evoluta fere 4 cm. Pars inferior marginis antici labii superioris incrassata. Labium inferius ex paulo angustiore basi rotundatum, secus medianam aeque ac tubus intus pilosum. Stamina $^1/_3$ inferiore tubi inserta, antherae oblongae loculis acuminatis cinereis. Ovarium ovatum basi disco cinctum, qui antice in cornu ovarium aequans! productus est. Stylus e galea brevissime exsertus, stigma parvum capitellatum. Capsula 13 : 18 mm. Semina 3 mm. longa.

Series 16. Verticillatae.

Galea erostris ubique subaequilata angulo frontali superiore rotundato inferiore acuto v. rarissime brevissime subapiculatoproducto. Corollae tubus infractus. Calyx (paucis exceptis) inflatus campanulatus dentibus brevibus deltoideis subintegris v. in paucissimis cristatis. — Species, 1 circumpolari excepta, *asiaticae* et quidem praesertim in parte alpina *Chinae* et *Himalayae* numerosae.

Corolla apice tubi (extra calycem) infracta. 2.
» basi » (intra ») » 9.

2. Folia subbipinnatisecta 4-natim verticillata. 3.
Folia pinnatipartita per 3 v. 4 verticillata. 4.

3. Flores sulfurei, galea labio longior..139. *P. abrotanifolia* M. B. Tab. V. fig. 104.
» purpurei, » » brevior.....140. *P. moschata* m. fig. 105.

4. Bracteae 3—4-partitae sectaeve, folia 4-na bipinnatipartita oblonga, flores rosei labio galeam superante, planta nana.....141. *P. pontica* Boiss. fig. 106.
Bracteae pinnatifidae v. superiores integrae. 5.

5. Folia ternatim verticillata. 6.
» quaternatim » v. opposita, calycis dentes cristati, flores purpurei. 8.

6. Corolla atropurpurea galea obtusa, calyx oblongus dense appresse incanotomentosus dentibus brevibus integris. 7.
Corolla rosea galeae angulo inferiore in apiculum obtusum producto, calyx ovatus patentim hirsutus dentibus magnis cristatis...142. *P. sima* m. fig. 107.

7. Elata, verticilli florum distantes cinereotomentosi.....143. *P. ternata* m. fig. 108.
Humilis, spica densa albotomentosa.....144. *P. pilostachya* m.

8. Nana a basi multicaulis diffusa, folia opposita pinnatifida, calyx turbinatocampanulatus pedicellum parum superans, flores purpurei in racemo basi interrupto pauci, galea angulo inferiore breve producto.....145. *P. polygaloides* Hook. f. fig. 109.
Pedalis simplex, folia 4-na pinnatipartita, spica multiflora densa, calyx subsessilis ovatus, flores rosei, galeae angulus inferior mere acutus.....146. *P. densispica* Franch. fig. 110.

9. Galea labium superans, calyx ovatus, plantae humiles foliis 4-nis. 10.
Labium galeam superans. 11. fig. 111.

10. Folia pinnatisecta segmentis pinnatifidis, bracteae membranaceae trifidae v. integrae, corolla lilacina v. alba galea recta labium parum superante..... 147. *P. violascens* Schrenck.
Folia pinnatifida, bracteae herbaceae serratae, corolla purpurascens galea arcuata labium 2-lo superante.....148. *P. microchila* Franch. fig. 112. fig. 113.

11. Bracteae tripartitae v. trifidae, corolla purpurea. 12.
Bracteae integrae serratae usque pinnatipartitae. 14.

12. Pygmaea, folia oblonga imbricatopinnatipartita, calycis dentes integri, tubus corollae vix exsertus, galeae angulus inferior apiculatus.....149. *P. pygmaea* m. fig. 114.
Corollae tubus calycem duplo superans, galeae angulus inferior mere acutus, folia pinnatisecta. 13.

13. Caules basi squamati, segmenta foliorum pinnatifida v. serrata, calyx cylindricocampanulatus dentibus lanceolatis majoribus denticulatis v. integris, lobus medius labii truncatus, antherae contiguae, spica brevis densa v. basi breve interrupta.....150. *P. amoena* Ad. fig. 115.
Caules elati esquamati, segmenta pinnatipartita lacinulis serratis, calyx late campanulatus inflatus dentibus deltoideis serratis, lobi labii integri, antherae subcontiguae, verticilli numerosi omnes distantes.....151. *P. kansuensis* m.

14. Galea nana labio plus duplo brevior, folia pinnatifida v. -partita, flores purpurei. 15. Tab. IV. fig. 116.
Galea labio parum brevior. 17.

15. Bracteae flabellatae margine anteriore dentatae ceterum integrae, spica elongata densa, calyx minutus subglobosus dentibus 5 parvis integris, folia pinnatifida, caulis simplex v. fastigiatoramosus.....152. *P. spicata* Pall. fig. 117.
Bracteae oblongae v. lineares apice foliaceo pinnatilobae v. dentatae, calyx ovatus grandidentatus, caulis simplex, spica brevis. 16.

16. Calycis dentes ovati summo excepto cristati, folia pinnatiloba.....153. *P. lineata* Franch. fig. 118.
Calycis dentes subulati integri, folia pinnatifida v. -partita.....154. *P. likiangensis* Franch.

17. Corolla flavescens, galea supra faucem gibba cum plica induplicata distinctissima obliqua inter gibbum et apicem galeae extensa, calycis dentes cristati, folia pinnatisecta segmentis pinnatifidis.....155 *P. plicata* m. fig. 119.
Corolla rosea v. purpurea, galea eplicata v. obiter plicata. 18. fig. 120.

18. Calycis dentes ampli valide cristati, plantae

humiles, folia pinnatisecta, racemus brevis. 19.
Calycis dentes breves integri v. obsolete denticulati. 20.

19. Calyx ventre fissus dentibus rotundatis multidentatis, foliorum segmenta pinnatifida.....
156. *P. rupicola* Franch. fig. 121.
Calyx semiquinquefidus nec ventre fissus dentibus lanceolatis ovatisve lobatis et incisodentatis, foliorum segmenta incisoserrata... 157. *P. Roylei* m.

20. Folia brevipetiolata pinnatipartita, calyx costatus non reticulatus, antherae discretae, filamenta longiora pilosa, capsulae patulae. 158. *P. verticillata* L. fig. 122.
Folia longiuscule petiolata pinnatiloba -fidave, calycis tubus costatus et sursum reticulatus, antherae contiguae, capsulae patentissimae subrefractae. 21.

21. Folia oblonga v. lanceolata basi cuneata, racemus interruptus, galea semper aequalis, filamenta longiora pilosa.....159. *P. refracta* m. fig. 124.
Folia cordatoovata v. -oblonga pinnatiloba, racemus tantum basi interruptus, galea angulo apicali inferiore saepe apiculato v. infra illum rarius 2-dentata, filamenta glabra....
160. *P. szetschuanica* m. fig. 125.

139. *Pedicularis abrotanifolia* M. Bieb. in Stev. Mon. 22 t. 5 f. 1. (mediocris). Ledeb. Fl. Ross. III, 273.

Hujus speciei formae duae occurrunt:

α. *Altaica*: galeae angulo apicali inferiore protracto labium parum superante, ovario ovatooblongo. *Sibiria altaica* (Pallas! in hb. Steph., Bunge!, Kar. Kir.!) v. gr. ad Tschujam (Gebler!); *Songaria*: Alatau (Fetissow!, Kuschakewicz!); *Ural*: gub. Perm, ad fontes fl. Koswa in monte Koswinski kamen (spec. 1. invenit Teplouchow! Julio 1886).

β. *Mongolica*: galeae angulus apicalis inferior mere acutus v. vix obsolete lateque productus et rarius

infra apicem utrinque 1-dentatus labium $^1/_3$ superans, ovarium late ovatum, flos paulo minor. *P. abrotanifolia* Turcz. Fl. Baic. Dah. II, 357.

Mongolia borealiorientali: ad lacum Kossogol (Turczan.!) Intra limites imperii rossici nondum lecta.

Filamenta in utraque varietate glabra $^1/_4$ superiori tubi inserta. — Turczaninow accuratius non examinasse videtur, nam ad verbum diagnosin «florae altaicae» transscripsit, nil addens imo de floris colore.

140. *P. moschata* Maxim. in Mél. biol. XI, 286.

Mongolia borealis: Altai australi.

142. *P. sima* Maxim. l. c. XI, 284.

Speciei ut videtur rarae spec. 1. denuo lectum ad limitem *Kansu* orientalis et prov. Sze-tschuan, valle fl. Heiho, *P. szetschuanicae* admixtum (Potanin, 1885).

A typo, e *Kansu* occidentali, recedit bracteis omnibus foliaceis amplis calyces excedentibus.

143. *P. ternata* Maxim. l. c. 98.

Olim in *Mongoliae* montibus Alaschan lecta, nunc inventa: *Kansu* occidentali ad fl. Rakogol alt. 10,000 p. s. m., *Tibet* boreali: latere septentrionali jugi Burchan-Budda, alt. 11,500 — 13,000 p. s. m. (Przewalski, 1880, 1884). — Flos ex autore atrosanguineus v. atrocerasinus.

Folia in exemplis nunc lectis fere semper per 4 verticillata. Specc. vetusta caules ferunt usque 4 et folia radicalia numerosa habent. Capsula calyce $^1/_3$ longior, 15 — 16 mm. longa, 7 mm. lata, compressa ovata acuminata acumine leviter deorsum curvato.

Semina late ovalia 2—3 mm. longa, testa ochroleuca supra nucleum laxa eleganter favosoexsculpta.

144. *P. pilostachya* Maxim. l. c. 99.

Alpibus *Nanschan*, inter *Tibet* et *Mongoliam* finitimis, alt. 11,000 p. s. m. (Przewalski, 1879 «flore atrocerasino»).

Descriptioni adde: racemus fructifer tum palmaris basi interruptus. Pedicelli inferiores 4 mm. longi. Calyx fructifer 14 mm. : 9 mm. magnus. Capsula 17 : 10 mm. ovata acuta apice vix deorsum spectante, compressa. Semina pauca maxima (4 : 2 — 3 mm.) compressa pallide brunnescentia, testa laxa rugosa more generis crebre celluloso-lineata atque transverse striolata.

145. *P. polygaloides* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 317. Diffusa pygmaea v. digitalis multicaulis, radice crassa fusiformi ramosa perenni, cauliculis simplicibus gracilibus seriatim villosis, foliis radicalibus evanidis, caulinis oppositis usque quaternis brevipetiolatis vel sessilibus ovatis vel ovatooblongis obtusis pinnatifidis incisodentatisque pilosis, verticillis imis remotis fere omnibus floriferis, bracteis superioribus pinnatifidis; floribus purpureis pedicellatis pedicello inferiorum calycem superante, superioribus in spicam densam subglobosam approximatis, calyce villoso turbinatocampanulato profunde 5-dentato limbo obliquo dentibus summo minuto subintegro reliquis ellipticis lobatodentatis, corollae tubo calycem sesqui superante apice incurvo, galea tubo sesquibreviore labium aequante porrecta margine versus basin incrassato apice subverticali angulo inferiore in rostrum brevissimum api-

culiforme bilobum porrectum producto, labio latiore quam longo circuitu transverse rotundato ad medium trilobo lobis rotundatis lateralibus obliquis medio duplo minore basi angustato prominulo, filamentis apice tubi insertis glabris, ovario anguste ovoideo.

Himalaya: Sikkim (Hooker f., vidi florem ex hb. Kew commun.), *Tibet* australi: Chumbi (hb. Calcutt.!).

Ab auctore ad specc. 1 — $1^1/_2$ pollicaria descripta et inter sparsifolias collocata, nunc melius evoluta inter verticillatas ponenda, inter quas *P. pygmaeae* m. et *P. simae* m. accedit, e quibus prior tamen bracteis trifidis, calycis dentibus integris, labio magno, posterior caule elato simplici, foliis longiuscule petiolatis, spica densa, floribus albidis majoribus, galea labium superante praesertim differt.

Folia 8 : 3 mm. Calyx 6 mm., corolla 12 mm. longa. Galeae margo basalis incrassatus crassitie faucem versus sensim latiore ad ipsam faucem subito gibbi in modum desinente. Antherae ovatae loculis acutis stylo non exserto parum breviores.

146. **P. densispica** Franch. ined. Ultrapedalis simplex stricta gracilis molliter villosa, radice annua tenui, foliis infimis oppositis longe plerisque reliquis quaternis breve petiolatis anguste v. late oblongis pinnatipartitis laciniis approximatis e lata basi oblongis pinnatilobis acuteque dentatis; spica multiflora densa, bracteis foliaceis appressis pinnatifidis calycem subsessilem ovatum grandidentatum superantibus dentibus calycinis 5 summo nano deltoideo integro reliquis e basi angusta integra ellipticis mucronatoincisodentatis, corollae roseae tubo lato vix e calyce emerso et extra

illum incurvo limbum subaequante, galea subrecta erecta fronte verticali convexa angulo inferiore in apiculum brevissimum producto labium ciliatum orbiculatoovatum antice trilobum vix aequante lobis latis lateralibus rotundatis medio ovato producto, filamentis medio tubo insertis anterioribus superne barbatis, stylo incluso stigmate vix crassiore ovario ovato.

China: Yunnan, pascuis elatis montis Tsang-chan supra Tali (Delavay! in herb. Paris.)

P. verticillatae robustiori non absimilis.

Specc. praesto 3, quorum 1 cum caule accessorio breviore ascendente ad basin, 1 cum ramulis erumpentibus ex axillis superioribus. Folia infima petiolo 2 cm., lamina 30 : 7 mm., mediorum caulinorum verticilli 2—3 petiolo 5 mm., lamina 25 : 12 mm. Spica 7 cm. Calyx 7—8 mm. tubo 5-costato 5-nervio neque reticulato neque fisso. Corolla 13 mm., galea 8 — 9, labium 10 mm. longum et latum vix areolatum. Antherae oblongae ochraceae loculis obtusiusculis. Stigma stamina aequans. Discus ad basin ovarii hinc rotundatotumidus.

147. *P. violascens* Schrenck in Bull. phys. math. Acad. Petersb. I, 79. Enum. pl. nov. II, 22. Bge in Ledeb. Fl. Ross. III, 270. *P. amoena var. violascens* Regel Pl. Semen. n. 809. *P. Korolkowi* Regel in Acta h. Petrop. VI, 349.

Songaria, variis locis; *Tibet* boreali: ad ripam fl. Ladronum, 13,500 p. s. m., cum *P. cheilanthifolia*, pratis alpinis secus fl. Kon-tschün-tschü, 13—14,000 p. s. m. (Przewalski, 1884).

A *P. amoena* labio galeam aequante parvulo, co-

rollae tubo supra medium (nec supra basin) infracto, verticillis floralibus saepius jam supra basin caulis incipientibus distinguenda. Capsula autem in utraque oblique acuminatoovata calycem subduplo superans.— Typica planta Schrenckiana habet calycis dentes anguste deltoideos passim subserratos, labium galea in flore deflorato brevius, sub anthesi subaequans, corollam 16 mm. longam, fide Bunge violaceam, *P. Korolkowi* calycis dentes similes v. lanceolatos et distincte serratos (nec integros, ut ex sicco statuit auctor speciei), galeam labium subaequantem, corollam etiam 16 mm. quoad colorem ignotam verosimiliter similem, planta *tibetica* denique calycis dentes ellipticos serratosque, galeam praecedentis, corollam 18 mm. longam, ex collectore roseoalbam. Omnes igitur conspecificae mihi videntur, etsi nonnihil variabiles.

148. **P. microchila** Franch. ined. Perennis digitalis diffusa glabriuscula, radice fusiformi, foliis 4-nis oblongis infimis longe superioribus brevissime petiolatis pinnatilobis lobis depresse rotundatis antice acute dentatis, racemis brevibus densis plurifloris, bracteis foliaceis calyce longioribus, calyce brevipedicellato parce setoso late ovoideo grandidentato dentibus 5 ovatis acutis denticulatis, corollae rubrae tubo basi infracto calyce plus duplo longiore galeam basi refractam tum arcuatoincurvam longissimam fronte verticali angulo inferiore subprotracto aequante, labio quam galea plus duplo breviore latiore quam longo rotundato antice trilobo lobis rotundatis medio paulo prominente minore, filamentis supra basin tubi insertis glabris, antheris ovarioque late ovatis, stigmate capitato incluso.

China: Yunnan, monte Tsang-chan supra Tali, 3800 m. s. m. (Delavay!).

Galeae forma et longitudine insignis.

Folia infima petiolo 15 mm., superiora 2 mm., lamina omnium circiter 10 : 5 mm. Calyx 4 — 5 mm. membranaceus obscurus 5-costatus 5-nervius haud reticulatus dentibus herbaceis. Corolla 4 mm., galea 10 mm., labium parce venosum 10 mm. latum 4 mm. longum. Antherae brunnescentes loculis acutiusculis. Discus circa ovarium hinc breve tumidus.

149. **P. pygmaea.** Radice tenui fusiformi, caule ad summum sesquipollicari erecto simplici basi paucisquamato, foliis radicalibus caulinorumque verticillo altero petiolatis quaternis linearioblongis pinnatisectis segmentis imbricatis rotundatis v. ovalibus mucronatodentatis, verticilli caulini alterius sessilibus consimilibus racemum spiciformem globosum densum fulcientibus, bracteis inferioribus foliaceis reliquis tripartitis dentatisque calycem excedentibus, calyce globosoovoideo inflato longe hirsuto ventre fisso dentibus 5 integris deltoideis inferioribus 2 brevissimis summo angustiore, corollae roseae tubo supra basin infracto calyce sesquilongiore, galea tubum fere aequante erecta recta apice cucullatoverticali angulo inferiore protracto in apiculum rotundatum, labio amplo galeam superante lobis truncatis terminali duplo minore basi constricto rotundato, filamentis glabris, antheris contiguis, ovario globoso-ovoideo.

Tibet boreali: decursu medio fl. Dshagyn gol, ripa graminosa limosa frequens (Przewalski, 1884).

P. polygaloidi Hook, f. affinis, sed bracteis trifidis et labio amplo etiam *P. amoenae* Ad. proxima.

Annua videtur. Vaginae ad basin caulis oblongae acutae fuscescentes. Folia radicalia saepe plura, ima caulina iis et sequentibus quaternis valde approximata passim opposita, cum petiolo laminam subaequante 16 mm. longa cum caule pilosa jugis 6—10. In specc. 2 e numerosis collectis prodeunt ex axillis infimis rami 2 apice florituri, nunc caule multo breviores. Flores in spica usque 30 breve pedicellati 9 mm. longi. Calyx pilis longis patentibus saepe purpureis praesertim ad costas hirsutus corolla duplo brevior, antice ad medium fissus. Corolla tubo lato labium inferius aequante superius vix superante, galea fere *P. polygaloidis* Hook. f., sed minus expresse rostrata.

150. *P. amoena* Ad. Maxim. l. c. 97. excl. pl. Himal. et synon. Rgl. Pl. Semen. n. 809.

Locis a me olim enumeratis adde: *Mongolia* boreali: jugo Hanhai ad fl. Teksch, regione montana circa lacum Ubsa in trajectu Ulan-Daban (Potanin, 1877, 1879).

151. *P. Kansuensis* Maxim. l. c. 287.

Kansu occidentali olim legit Przewalski, nunc ex ejusdem parte orientali e pluribus locis vallis fl. Tao-che attulit Potanin, 1885.

Var. fl. albo moschodoro.

Sze-tschuan boreali: ad fl. Nerechu prope oppidum Tschan-la (Potanin, 1885).

152. *P. spicata* Pall. Maxim. l. c. 97.

E *Mongoliae* australis orientalis montosae collibus circa Siwan-tze mis. rev. pat. Artselaer, 1879.

153. **P. lineata** Franch. ined. Caule flexuoso spithamaeo sub nodis ad petiolos calycesque dense hirsuto, foliis caulinis imis oppositis reliquis paucis ternis v. quaternis petiolatis cordatoovatis v. oblongis pinnatilobis dentatisque, spica pluriflora brevi basi interrupta, bracteis foliaceis, calyce brevissime pedicellato ovato breviter 5-dentato dentibus subtriangulis ellipticisve parce acute dentatis, corollae purpureae tubo gracili calycem duplo superante labium aequante, galea labio plus duplo breviore leviter incurva fronte verticali basi fissa, labio ex angusta basi transverse rotundato trilobo lobis rotundatis subaequalibus, filamentis infra medium tubum insertis glabris, ovario ovatooblongo stigmate capitellato breviter exserto.

China: Yunnan, ad angustias Yen-tze-hay supra Lankong, 3500 m. s. m. (Delavay!).

Simulat *P. szetschuanicam* m.

Petioli infimi 25 mm., lamina 13 : 8 mm., foliorum mediorum petioli 8 mm., lamina 20 : 13 mm. Calyx 6 mm. membranaceus tenue 5-costatus 5-nervius, dente summo integro. Corolla 17 mm., galea 3,5 mm., labium 8 mm. longa, hoc 10 mm. latum, tubus intus fere a basi et usque ad faucem breviter pilosus. Antherae late ovatae obscure ochraceae loculis acutis.

154. **P. likiangensis** Franch. ined. Spithamaea simplex pube rufa parce villosa, caule gracili erecto, foliis oblongis v. ovatooblongis acutis pinnatipartitis laciniis ovatis pinnatilobis, radicalibus lamina longius, caulinis 4-natim verticillatis breve petiolatis, racemo brevi plurifloro interrupto, bracteis foliaceis calyces superantibus, calyce brevipedicellato brunneohirsuto ovato ventre

fisso grandidentato dentibus subulatis integris, corollae rubrae tubo extra calycem infracto eumque plus duplo superante labium sesqui excedente, galea nana incurva fronte verticali convexa, labio galeam plus duplo superante latiore quam longo trifido laciniis ovatis subaequalibus, filamentis $^1/_4$ inferiore tubi insertis longioribus superne barbatis, germine late ovato stigmate capitellato exserto.

China: Yunnan, Likiang, Sueechan, 4000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.)

Cum praecedente *P. spicatae* Pall. affinis.

Radix deest. Folia radicalia petiolo 3 cm., lamina 10 : 8 mm.; caulina verticillis 2—3 disposita petiolo 8 mm., lamina 18 : 10 mm. Calyx 6 mm. totus membranaceus 5-costatus 5-nervius, setis saepe lilacinis hirsutus. Corolla 15 mm., galea 3—4 mm., labium 8 mm. longa; tubus intus infra genu pilosus. Filamenta basi aequalia pilosa, antherae rotundatoovatae loculis acutis.

155. **P. plicata.** Caespitosa caulibus simplicibus, foliis linearioblongis inferioribus oppositis reliquis paucis per 4 verticillatis pinnatisectis segmentis oblongis pinnatifidis lobis mucronatis subdenticulatis; spica terminali densa brevi (verticillo imo passim remoto), bracteis pinnatifidis, calyce campanulato hinc fisso 5-dentato dentibus summo imisque 2 minoribus omnibus late ellipticis mucronatoincisoserratis; corollae tubo supra basin infracto breviter exserto labium aequante galeam superante, galea subarcuata apice rotundata utroque angulo obtuso, basi supra faucem gibba cum plica induplicata obliqua inter gibbum et apicem, labio galeam superante lobis denticulatis trun-

catis lateralibus oblique semiorbiculatis terminali rotundato basi constricto minore, filamentis glabris, antheris contiguis, ovario ovoideo.

Kansu orientali: cacumine montis Tschagola, *P. versicolori* admixta; *Sze-tschuan* boreali: trajectu Gumàkikà, nec non ad fontes fl. Atu-Lunwa (Potanin, 1885).

Galea quovis latere plica profunda prominente instructa tantum sequenti comparanda, ceterum *P. violascenti* Schrenck affinis, cujus galea passim etiam plicam parum indicatam v. etiam 2—3 quovis latere ostendit, quae vero differt flore multo minore ex roseo-violascente (in nostra, cum *P. versicolore* confusa, flavescens videtur), galeae angulo inferiore acuto, spica interrupta, bracteis trifidis, filamentis duobus barbatis, calycis dentibus parum inaequalibus parce v. non denticulatis. — Ob galeam utroque angulo apicali rotundatam ad seriem *Caucasicarum* accedit, sed tubo infracto recedit.

Palmaris usque spithamaea, statu sicco nigrescens. Rhizoma brevissimum saepissime ad collum reductum, radice fasciculata sat tenui. Caulis ad angulos, folia subtus parce villosula. Folia radicalia pauca v. nulla petiolo laminam 20 : 5 mm. magnam v. minorem superante, caulina verticillis 1—3 4-na brevipetiolata linearioblonga, lamina usque 45 : 8 mm. Spica maxima 7 cm. longa, verticillo infimo tum intervallo 2 cm. a reliquis remoto bracteisque foliiformibus. Bracteae summae linearioblongae integrae calyce breviores. Calyx brevipedicellatus pilis longis secus costas margineque hirsutus, 5-costatus 5-nervius, 7 v. 10 v. 13 mm. longus, corolla eorundem 15, 20, 26 mm. Stamina supra basin corollae altitudine baseos styli inserta, ad

ipsam insertionem deltoideodilatata et puberula. Antherae ovatae loculis acuminatis brunneis.

156. **P. rupicola** Franch. ined. Caespitosa vix spithamaea caule crasso parte hypogaea squamata epigaea ipsa basi in ramos diffusos arcuatoascendentes divisa, squamis foliisque imis oppositis foliis plerisque reliquis 4-im verticillatis lanceolatis v. ellipticis pinnatisectis segmentis ovatis pinnatipartitis lacinulis pinnatifidis mucronatodentatis; spica in omnibus ramis terminali brevi densa verticillis basalibus 1—2 remotis, bracteis pinnatisectis, calyce campanulato ventre fisso 5-dentato dentibus rotundatis mucronato-incisoserratis summo minore ventralibus decurrentibus, corollae roseae tubo intra calycem infracto eumque nec non limbum duplo superante, galea subarcuata apice rotundata angulo inferiore acuto cum plica superficiali obliqua secus partem anteriorem marginis, labio galeam superante lobis depresse rotundatis medio prominente paulo minore, filamentis infra medium tubum insertis glabris, ovario late ovato.

China: Yunnan, Li-kiang monte Suée-chan, 4000 m. s. m. inter fragmina rupis calcareae (Delavay! in herb. Paris.)

P. plicatae m. proxima.

Statu sicco nigrescit. Radix crasse fusiformis. Squamae hypogaeae ovatae basi approximatae sursum remotiores. Caulis 5 mm., rami 4 mm. crassi ad angulos parce villosuli. Folia verticillorum 2—3 infimorum petiolo 20 mm., lamina 15 : 10 mm., superiorum verticilli jam vulgo florigeri petiolo 10 mm. lamina 30:10 —13 mm. Calyx 9 mm. hirsutus tubo 5-costato nervis

intercostalibus paucis evolutis. Corolla 20 mm. tubo intus ad genu piloso. Antherae ovatae ochraceae loculis acutiusculis. Discus ad basin ovarii hinc tumidulus.

157. *P. Roylei* Maxim. l. c. 288. *P. amoenae var.* Idem l. c. 97. *P. verticillata* Autt. fl. Indicae.

Tibet boreali: ad ripam sinistram fl. Yang-tze, 13000 p. s. m., trajectu 14,700 p. s. m. alto inter fl. Tala-tschü et Bö-tschü, secus fl. Djao-tschü et Kon-tschün-tschü (Przewalski, 1884); *Chinae* prov. Sze-tschuan parte boreali: valle fl. Ksernzo, alpe Ssü-ye-schan, ad limitem nivis aeternae (Potanin, 1885). E *Himalaya* occidentali, praeter exempla olim examinata, denuo accepimus s. n. *P. verticillatae* e Sauch pass (ex hb. Kew.), e pluribus locis Garhwal (Duthie, 15—16000 p. s. m.), e *Tibet* australi: Chumbi (hb. Calcutt.)

Specc. Przewalskiana florere incipientia a basi arcuatoramosa ramis cauli aequilongis apice spica juvenili instructis, caule principali fere a basi florifero. Folia saepius pinnatisecta segmentis lanceolatis pinnatifidis partitisve, sed occurrunt et pinnatipartita partitionibus oblongis pinnatifidis lobatisve illis *P. verticillatae* simillimis. Antherae occurrunt contiguae et intervallo pl. m. distincto latitudinem antherae tamen haud attingente sejunctae.

158. *P. verticillata* L. Maxim. l. c. 95 excl. varr.

Stationibus enumeratis adde: *Mongolia*: jugo Han-hai, sylva acerosa ad fl. Urtu-Tamir, regione Ordos prope lacum Tschagan-nor; *China*: Kansu orientali circa monaster. Dshoni, 8820 p. s. m., Sze-tschuan septentrionali trajectu alpino inter fl. Atu-Lunwa et

Honton-Lunwa, nec non m. Kungála (Potanin, 1885, 1886); *Tibet* boreali: in pratis 14,700 p. s. m. inter fl. Tala-tschü et Bö-tschü (Przewalski, 1884).

Planta *asiatica* et *americana* (*alaskana*) plerumque robustior et elatior quam *europaea* et tum spicis interruptis instructa. Galeae apex variat mox aequilatus ac reliqua pars galeae, mox paulo latior ob angulum inferiorem subproductum. Angulus hic protractus item occurrit mox acutus mox quasi truncatus. — Pleraque specc. Potaniniana hirsutiora quam ulla alia a me visa. Przewalskiana *tibetica* nana (2 — 3-pollicaria compacta) a typo nonnihil recedunt calyce interdum 3-dentato dente 1 v. altero bilobo v. omnibus integris, corollae tubo calycem sesqui nec duplo saltem superante et labii lobis truncatis, atque talis forma e seminibus a 1880 in *Kansu* occidentali lectis Majo 1883 in horto Petropolitano florebat.

159. *P. refracta* Maxim. in Mél. biol. XI, 289.

China: prov. Kouy-tcheou (Perny in herb. Paris.)

Specc. 2 florentia parvula huc cum dubio refero ob calycem reticulatum et filamenta pilosa.

160. **P. szetschuanica**. Villosa v. glabrata, simplex spithamaea v. e collo ramosa $1^1/_2$-pedalis, radice debili ramosa ad collum squamata, foliis radicalibus longe petiolatis cordatoovatis cordatooblongisve pinnatilobis atque dentatis, caulinis floralibusque inferioribus brevius petiolatis similibus, racemo brevi multifloro denso v. basi interrupto, bracteis petiolatis v. basi attenuatis oblongis acumine foliaceo serrato reflexo; calyce ovoideo inflato 5-dentato dentibus summo imisque 2 anguste deltoideis saepius integris, lateralibus 2 majo-

ribus ovatis v. ellipticis dentatis; corolla rosea illam *P. refractae* referente, sed angulo galeae inferiore saepe in apiculum protracto v. praeterea infra apicem utrinque dente subulato distinctissimo instructo, filamentis glabris, antheris contiguis, capsulis *P. refractae*. — *P. verticillata* Franch. Pl. David. II, 68 n. 257.

Prov. *Kansu* orientali et *Szetschuan* boreali multis locis alpinis (Potanin, 1885).

Valde affinis *P. refractae* Maxim. (*japonicae*), sed signis datis distinguenda atque tenuior et gracilior.

Quoad staturam, foliorum latitudinem et floris magnitudinem valde varians. Folia radicalia fasciculorum sterilium petiolum triplo longiorem habent quam lamina 10 : 6 mm. magna, illa basin caulis circumdantia 30 : 20 mm. magna petiolos aequant. Folia caulina in exemplis parvis macris 5 : 2 mm. petiolo multo longiora, in elatis robustis 40 : 25 mm. petiolos vix superantia. Racemus usque 6 cm. longus, in pygmaeis bipollicaribus ad verticillum unicum 4-florum reductus. Calyx 5—7 mm., pilis mox parcis rigidiusculis elongatis roseo suffusis, mox copiosis mollibus cinereis, tubus secus costas a medio sursum reticulatus dentes triplo superans. Corolla 10,5 — 16 mm. longa. Galea simili modo varians ac in *P. verticillata* supra exposui, accedentibus tamen passim dentibus subulatis infraapicalibus ultra 0,5 mm. longis, nec non cristula angusta ad marginem dorsalem semper evoluta, passim ante apicem desinente. Filamenta basi tubi inserta ibique pilosula ceterum glabra. Ovarium late ovatum.

Series 17. Caucasicae Maxim. ll. cc. 99, 289.

Calycis dentes 5 lanceolati (in *P. Kingii* minuti deltoidei). Corollae tubus medio incurvus vel rarius rectus (nec infractus). Uterque angulus apicalis galeae obtusus.

Species hujus seriei in subseries duas dividendae, quarum altera plantas humiles, altera elatas continet. Posteriori hucusque ex unica *P. molli* Wall. constanti, nunc accedit nova *indica*, ab illa quidem toto coelo diversissima, sed corollae tubo galeaque continuis rectis, labio nano calyceque campanulato consentiens.

Corollae tubus medio incurvus, calyx cylindricus 5-dentatus dentibus subintegris. 2.
Corollae tubus galeaque recta continua, calyx campanulatus, labium nanum galea multo brevius. 6.

2. Labium galea brevius. 3.
   » » longius. 4.

3. Bracteae oblongae subintegrae, flores albidi, ovarium globosum, folia 4-na pinnatipartita rhachi serrata.....161. *P. pycnantha* Boiss. Tab. IV. fig. 127.
   Bracteae trifidae, flores purpurei, ovarium ovoideum, foliæ 3-na pinnatisecta rhachi integra.....162. *P. Bourgeaui* m. fig. 128.

4. Folia pinnatipartita rhachi serrata, bracteae oblongae lamina brevi serrata, flores albi, labii lobi truncati, ovarium globosum.....163. *P. Semenowi* Rgl. fig. 129.
   Folia pinnatisecta rhachi integra, bracteae rhombeae v. ovatae 3-fidae v. serratae, capsula calyce longior. 5.

5. Folia opposita, bracteae rhombeae 3-fidae et serratae, corollae roseae tubus elongatus extra calycem incurvus, labii lobi rotundati medio ad basin valde constricto, capsula oblique ovata acuminata.....164. *P. cadmea* Boiss. fig. 130.
   Folia 4-na, bracteae ovatae serrulatae, corollae albae tubus intra calycem incurvus, labii lobi emarginati medio sessili, capsula lanceolata acuminata recta.....165. *P. caucasica* M. B.

6. Folia per 5 verticillata, calyx 5-fidus laciniis lanceolatis cristatis, labium ciliatum latius quam longum.....166. *P. mollis* Wall. fig. 126.
Folia opposita, calyx brevissime 5-dentatus dentibus integris, labium glabrum longius quam latum.....167 *P. Kingii* Prain. fig. 131.

161. *P. pycnantha* Boiss. Maxim. l. c. 291. *P. Olgae* Rgl. Pl. Fedsch. 61.

Stationibus adde: *Himalaya* occidentalis: Gilgit (Dr. Giles!); *Turkestan*: valle fl. Sarafschan (O. Fedtschenko!).

Tubus corollae *P. Olgae* non basi infractus, sed rectus est.

167. **P. Kingii** Prain ined. Parce pubescens, caule pedali filiformi apice breve ramoso, foliis oppositis omnibus petiolatis ovatis pinnatisectis segmentis saltem cauli propioribus petiolulatis oblongis pinnatifidis laciniis ovatis mucronatodentatis; floribus axillaribus versus apicem caulis atque ramulorum pedicellatis, calyce campanulato limbo truncato brevissime 5-dentato dentibus integris, corolla tenera recta tubo late cylindrico galeam aequante calycem fere duplo superante, galeae fronte rotundata cucullata labium stipitatum subquadratum antice trilobum duplo superante lobis labii lateralibus minoribus acute ovatis medio prominente rotundato concavo, filamentis supra basin tubi insertis longioribus versus apicem parcissime pilosis, ovario ovato stigmate subexserto.

Himalaya: Sikkim, ad Gangtuk (hb. Calcutt.!)

Species paradoxa et sui juris, ob racemos breves axillares, corollae formam et labium minutum inter *Verticillatas* abnormis.

Folia inferiora petiolis 3 cm., lamina 4 : 3 cm. Racemi 4—6-flori e ramulis axillaribus filiformibus et verticillis foliorum florumque distantibus 2—3 constantes, in axillis caulinis superioribus flores singuli. Calyx 3,75 mm. membranaceus margine villosulus 5 costatus 5-nervius. Corolla 16 mm. tenuiter membranacea nervatione vix conspicua, ex sicco rosea. Galea vertice ante apicem pilosula. Filamenta basi dilatata inserta. Antherae ovatae loculi acuminati.

Series 18. Lyratae.

Calycis dentes 5 lanceolati. Corollae tubus rectus v. in una intra calycis limbum incurvus. Galea labium vulgo parvulum saepius longe superans v. rarius aequans, apice rotundato saccatoproducta et margine infra saccum 1-pluridentata.

Galea utrinque 1-dentata, flos ruber, labium galeam subaequans. 2.
Galea utrinque 3—5-dentata labium longe superans, flores albi v. lutei. 3.

2. Folia oblonga pinnatisecta, corollae tubus calycem duplo superans et intra ejus limbum incurvus, planta elata.....168. *P. melampyrifolia* Franch.
Folia deltoideoovata pinnatiloba, corollae tubus calyce sesquilongior rectus, pl. spithamaea.. Tab. IV. fig. 132.
169. *P. deltoidea* Franch.

3. Spithamaea, folia oblonga, corollae luteae tubus calyce parum longior, galea utrinque 5-dentata.....170. *P. lutescens* Franch. fig. 133.
Pygmaea subacaulis, folia cordatoovata longiuscule petiolata, corollae albae tubus calycem duplo excedens, galea utrinque 3-dentata.....171. *P. lyrata* Prain. fig. 134. fig. 135.

168. **P. melampyrifolia** Franch. ined. Sesquipedalis stricta superne fastigiatoramosa pube crispula rufa puberula, radice annua ramosa, foliis 4-im verticillatis

breve petiolatis lanceolatis pinnatisectis superioribus pinnatipartitis rhachi dentata segmentis oblongis pinnatifidis acuteque dentatis, racemis caulem ramosque terminantibus interruptis plurifloris, bracteis foliaceis calyces superantibus, calyce pedicellato membranaceo breve cylindrico grandidentato dentibus 5 late ellipticis mucronatodentatis, corollae rubrae tubo calycem limbumque duplo superante et intra prioris dentes incurvo superne sensim ampliato, labiis aequilongis superiore tubo continuo fronte ultraverticali in rostrum brevissimum latissimum infra apicem utrinque dente deltoideo majusculo instructum producta, labio inferiore ex angusta basi late rotundato antice 3-lobo lobo medio depresse hemisphaerico parum prominulo lateralibus minore, filamentis supra basin tubi insertis glabris antheris rotundatis, disco ad ovarii late ovati basin hinc in processum brevem latum tumente, stigmate capitellato incluso.

China: Yunnan, ad pedem montis Yang-in-chan prope Lankong (Delavay! in herb. Paris.)

Exsiccata nigrescens. Caulis angulatosulcatus sulcis puberulus penna anserina parum tenuior. Folia inferiora petiolo 12 mm., lamina 60 : 25 mm. Pedicellus calyce duplo brevior. Calyx brunneus 7 mm. regulariter 5-costatus 5-nervius. Corolla 17 mm. ventre intus secus plicas breve pilosa. Filamenta basi tubi dilatatodecurrentia cellulosa. Galea parte basali labii superioris longior, supra rostrum plica longitudinali prominula instructa.

169. **P. deltoidea** Franch. ined. Palmaris v. spithamaea griseopubescens, radice tenui fasciculata, caulibus

1—3 simplicibus crebre sed remote foliatis, foliis parvulis supra glabris subtus villosis oppositis v. ternatis brevissime petiolatis e basi truncata deltoideoovatis obtusiusculis pinnatilobis cartilagineodentatis, racemo brevi multifloro denso v. basi brevissime interrupto, bracteis foliaceis et summis calycem aequantibus, calyce distincte pedicellato membranaceo cylindrico villoso 5-dentato dente summo subulato integro reliquis paulo majoribus oblanceolatis obtusis basi integris ceterum obtuse paucidentatis, corollae «rubrae» erectopatulae tubo recto calycem limbumque sesquisuperante ad faucem dilatato, labio superiore tubo continuo galeam incurvam fronte plus quam verticalem infra apicem minute v. passim obsolete dentiferam duplo superante, labio inferiore breviore erosodenticulato profunde 3-lobo lobis rotundatis subaequalibus, filamentis supra basin tubi insertis ibidemque pilosis ceterum glabris, antheris rotundatis loculis acutis, disco hinc in cornu ovario oblongolanceolato duplo brevius protracto, stigmate capitellato e galea exserto.

China: Yunnan, in lapidosis Tsangchan supra Tali, 3500 m. s. m., nec non montibus Koua-la-po prope Hokin, 3000 m. s. m. (Delavay! in herb. Paris.)

Foliorum verticilli infra florigeros 4—8, folia cum petiolo 8 : 6 ad 12 : 8 mm. Calyx 10 mm. tenue 5-costatus et 5-nervius. Corolla 24 mm. Antherae ochraceae.

170. **P. lutescens** Franch. ined. Spithamaea simplex v. ramosa hirsuta, radice tenui fasciculata, caule tereti, foliis imis oppositis ceteris ternis brevipetiolatis e basi truncata ovato- v. rite oblongis obtusis pinnatilobis

lobis ovatis inaequaliter dentatis dentibus acutiusculis; racemis brevibus densis apice caulis ramorumque omnium, bracteis foliaceis florem v. summis calycem superantibus patulis, calyce brevissime pedicellato membranaceo breve cylindrico grandidentato dentibus 5 summo minore triangulari integro reliquis ex angusta integra basi ellipticis acute dentatis, corollae luteae magnae tubo recto calycem vix excedente labio superiore toto incurvo sesquibreviore labium inferius aequante, galea subhorizontali basin labii sui subaequante fronte rotundata cucullata infra apicem subtus ad marginem approximato-4—6-dentata, labio inferiore sesquibreviore ex angusta basi rotundato usque ad medium trilobo lobis rotundatis subaequalibus argute erososinuatis medio valde prominente, filamentis basi dilatata $^1/_4$ inferiori tubi insertis glabris, disco hinc in cornu acuminatum apice hamatum dimidium ovarium ovato-oblongum attingens tumente, stigmate capitellato exserto.

China: Yunnan, angustiis Yentze-hay supra Lankong, 3200 m. s. m. (Delavay!)

Fibrae radicales anguste fusiformes atrae. Caulis pennâ corvinâ tenuior, ramis dum adsunt erectis debilibus ex verticillis inferioribus dimidium caulem superantibus. Folia infima opposita petiolo 10 mm. laminam ovatam aequante, verticillata majora petiolo 8 mm. lamina 50 : 20 mm. Racemus sub anthesi ovatus, rarius flos basalis unus v. alter remotus. Bracteae foliaceae petiolo dilatato et breviore. Calyx 12—15 mm. 5-costatus nervis intercostalibus incompletis in reticulum laxum areolatum solutis, dentibus herbaceis. Corolla membranacea 25 mm., tubo cylindrico fauce vix

dilatato intus ventre piloso. Labium parce laxeque venosum non areolatum 20 mm. longum, 22 mm. latum, plicae ad faucem latae prominentes. Labium superius 15 mm. longum, 3,5 mm. latum, parte basali quam ipsa galea paulo angustiore, galea usque in totum cucullum crista angusta dorsali marginata, dentes subulati inaequales anteriores minores. Antherae ante cucullum locatae ovatae.

171. **P. lyrata** D. Prain in litt. Bipollicaris subacaulis pubescens, radice tenui ramosa collo pluricipiti, foliis oppositis subcordatoovatis obtusis grandicrenatis denticulatisque petiolum aequantibus, bracteis foliaceis, floribus laxe racemosis breve pedicellatis, calyce herbaceo tubuloso hirsuto tenue costato reticulato grandidentato dentibus 5 summo subulato integro reliquis ex angustiore longiore integra basi breve ellipticis parce dentatis, corollae «albae» elongatae rectae tubo anguste cylindrico ad faucem parum dilatato calycem duplo labium superius sesquisuperante, galea adunca fronte rotundata cucullata deorsum breve producta et infra apicem utrinque 3-dentata, labio duplo breviore rotundato erosocrenulato ad medium trilobo lobis rotundatis medio majore toto prominente, filamentis supra basin tubi insertis glabris, disco hinc in processum brevem ovoideum tumente, ovario oblongolanceolato, stigmate capitato incluso, capsula oblonga acuta calycem superante.

Himalaya: Chumbi et Phari, ad Ting (hb. Calcutt.!).

Spec. missum unum. Petioli 6 — 8 mm. longi, lamina 6 — 8 : 3 — 6 mm. magna. Bracteae calycem aequantes basi submembranaceae leviter attenuatae

ovales pinnatilobae denticulatae hirsutae. Calyx 7 mm. costis nervisque intercostalibus tenerioribus quinis inter se reticulatis. Corolla 19 mm. tubo galeaque 2 mm. latis, apice galeae cucullato tamen 3,5 mm. lato. Galea quam pars basalis labii superioris brevior. Tubus ventre versus faucem parce hirsutus. Filamenta dilatata basi inserta, antherae ovatae loculis acutis.

IV. Bidentatae.

Series 19. Palustres Maxim. l. c. 111.

Huc pertinent: 172. *P. sylvatica* L.; 173. *P. euphrasioides* Steph., confer nostram tab. IV. fig. 136 cum fasciculo sequente edendam; 174. *P. angustifolia* Benth. fig. 137; 175. *P. adunca* M. Bieb. fig. 138.

176. *P. palustris* L. Maxim. l. c. 113.

Stationibus adde: *Mongolia* boreali: secus fl. Kemtschik (Adrianow, 1882), ad lacum Ubsa circa monast. Ulangom (Potanin, 1879) — utraque typica.

Ab hac sejungenda videtur a nonnullis cum ea conjuncta:

177. *P. lusitanica* Hoffmsgg. et Link, Fl. Portug. I, 306 t. 61. Kunze in Flora XXIX, 738. Nyman, Syll. fl. europ. ed. 2, p. 553. Steininger in Uhlworm, Botan. Centralblatt, XXIX, 220.

Lusitania! ubique, *Hispania.*

Habitus *P. sylvaticae* L. et labium repandodenticulatum glabrum hanc a *P. palustri* L. distinguunt.

Series 20. Canadenses Maxim. l. c. 114.

178. *P. canadensis* L. conf. tab. IV, fig. 139; et 179. *P. crenulata* Benth., fig. 140.

Series 21. Sudeticae Maxim. l. c. 114.

Clavis data ita augenda:

Humiles caulibus subaphyllis v. parvifoliis. 2.
2. Spica densa brevis. 3.
3. Corolla rosea tota incurva rostro dentibusque brevibus. 4.
Corolla ochroleuca recta galea ipso apice adunca erostris longedentata labium superans, calycis dentes integri. 5.
4. Calyx 5-lobus dentibus lanceolatis serratis, galea labium aequans.....182. *P. sudetica* W.
Calyx 5-dentatus dentibus deltoideis integris, galea labium superans.. ..... 183. *P. scopulorum A.* Gray.
5. Calyx tubulosus dentibus lanceolatis acumi- Tab. VI[1]), fig. 143.
natis, filamenta longiora pilosa.....184. *P. songarica* Schrenck.
Calyx campanulatus dentibus deltoideis, filamenta glabra, planta nana subacaulis caule foliato.....185. *P. Sarawschanica* Rgl.
Cetera 180. *P. elatam* W. Tab. IV, fig. 141. fig. 144.
et 181. *P. villosam* Ledeb. fig. 142. spectantia
ut l. c. exposita sunt.

183. *P. scopulorum* A. Gray, Syn. fl. N. Amer. 2 ed. II, 1, 308. *P. sudetica var.* A. Gray in Amer. journ. ser. 2. XXXIV, 251.

America boreali: montibus Scopulosis, Colorado (Parry! n. 253, A. Gray! 1872), circa fontes Clear creek, 11—14000 p. s. m. (Patterson! n. 124, 1885).

Habitus *P. sudeticae* W. et labium pariter denticulatum, sed galeâ distincte brevius, calycis dentes breves integri, capsula calyce parum nec duplo longior.

---

1) Tab. VI et VII cum fasciculo sequente promulgandae.

Vera *P. sudetica* W. igitur tantum *Americae* arcticae frigidaeve propria videtur.

185. *P. sarawschanica* Rgl. Pl. Fedtschenk., 61. *Turkestan:* valle fl. Sarawschan, 7—12000 p. s. m. (O. Fedtschenko!).

Simillima *P. songaricae* Schrenck, quae alte alpina etiam nana fit, attamen signis datis distinguenda videtur. Filamenta in utraque supra basin tubi inserta, antherae oblongae loculis basi acutis.

Series 22. Comosae Maxim. l. c. 116.

De speciebus europaeis confer ad Steininger, in Uhlworm, Botan. Centralbl. XXIX, 1887 p. 246, 278 sq., 314 sq. ubi accedunt ad jam a me enumeratas *P. asparagoides* Lap., *P. heterodonta* Panč., *P. campestris* Gris., *P. schizocalyx* Lge., *P. occulta* Janka et *P. petiolaris* Ten. Sed *P. Sibthorpii* Boiss, praeeuntibus aliis autoribus, varietas *P. comosae* L. declaratur.

Ob has species addendas, alias rejungendas, nec non ob emendationes nonnullas, clavem hujus seriei novam elaboravi:

Calycis dentes deltoidei circiter aeque longi ac lati. 2.
Calycis dentes lanceolati v. spathulati. 11.
2. Calycis dentes integri. 3.
» » crenati.....186. *P. schizocalyx* Lge.
3. Flores purpurei. 4.
» flavi vel albi. 5.
4. Calyx reticulatus, labium galeam aequans, filamenta glabra.....187. *P. fissa* Turcz[1])

1) *P. fissa*? apud Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV, 316 e *Kashmir*, mihi plane ignota.

Calyx non reticulatus, labium galea brevius, Tab. VI. fig. 145.
filamenta duo pilosa ..... 188. *P. asparagoides* Lapeyr.
5. Corollae tubus seriatim longitudinaliter pilosus, bracteae triangulae pinnatifidae. 189. *P. heterodonta* Panč.
Corollae tubus extus glaber. 6.
6. Rostrum longius quam latum, labium galeam fere aequans, spica cylindrica multiflora, bracteae trifidae, flores ochroleuci. 190. *P. dolichorrhiza* Schrenck.
Rostrum latius quam longum. 7. fig. 146.
7. Bracteae cuneatae trifidae. 8.
» linearilanceolatae. 9.
8. Galea suberostris ..... 191. *P. altaica* Steph. fig. 147.
» rostrata ..... 192. *P. venusta* Schang.
9. Plicae palati elongatae parallelae. 10. fig. 148.
» » breves ovatae ad loborum sinum ..... 193. *P. brachyodonta* Schloss.
10. Capsula oblique ovata et acuminata ..... 194. *P. comosa* L.
Capsula recte ovatolanceolata ..... 195. *P. campestris* Gris.
11. Flores purpurei. 12.
» albi v. flavi. 16.
12. Labium stipitatum. 13.
» sessile galea longius latissimum, folia in lacinias lineares iteratim dissecta ..... 200. *P. apodochila* m.
13. Bracteae lineares. 14. fig. 149.
» cuneatae palmatifidae. 15.
14. Caulis glaber, bracteae dentesque calycis integra ..... 196. *P. laeta* Stev.
Caulis villosus, bracteae serratae, calycis fig. 150.
dentes integri ..... 197. *P. petiolaris* Ten.
15. Segmenta foliorum pinnatifida, dentes calycis deltoidei subaequales, galea distincte rostrata ..... 198. *P. uliginosa* Bge.
Segmenta foliorum pinnatipartita, dentes fig. 151.
calycis subulati, galea brevissime rostrata. 199. *P. rubens* Steph.
16. Labium galea longius, dentes calycis serrati. 17. fig. 152.
Galea labio longior. 18.
17. Bracteae tripartitae ..... 201. *P. flava* Pall. fig. 153.
» foliaceae serratae ..... 202. *P. mandshurica* m.
18. Bracteae cuneatae pinnatifidae, radicis fibrae aequales ..... 203. *P. occulta* Janka. fig. 154.
Bracteae lineares. 19.
19. Calycis dentes et bracteae serrata. 20.
» » » » integerrima. 23.

20. Calycis tubus parce v. non reticulatus, ovarium ovatooblongum. 21.
Calycis tubus copiose reticulatus, capsula late ovata calyce inclusa.....204. *P. physocalyx* Bge.
21. Spica densa hirsuta v. lanata. 22. fig. 155.
» laxa subglabra.....205. *P. leucodon* Griseb.
22. Spica flavolanata, capsula semiovata antice recta calyce multo longior.....206. *P. lasiostachys* Bge.
Spica cinereohirsuta, capsula oblongoovata fig. 156.
calyce parum longior.....207. *P. graeca* Bge.
23. Tota breviter canescens, capsula lanceolato-oblonga oblique acuminata calyce duplo longior, filamenta 2 parce barbata.....208. *P. achilleaefolia* Steph.
Spica villosa, capsula ovatolanceolata cum fig. 157.
apiculo fere recto calyce parum longior, filamenta omnia parce barbata..209. *P. Friederici Augusti* Tommas.

Comosas Asiae orientalis l. c. jam enumeravi, hic praesertim *Mongoliae* indigenas nominabo, nam *Tibetiam* (1. excepta) atque *Chinam* propriam adire non videntur.

190. *P. dolichorrhiza* Schrenck, Enum. pl. nov. II, 23. Bge. in Ledeb. Fl Ross. III, 291. Maxim. l. c. 117. Rupr. Sert. tiansch. 63.

Mongolia boreali: Thian-schan orientali, declivitate boreali, regione sylvatica fl. Kungess superioris, 4000 p. s. m., sparsa, latere australi, solo limosolapidoso ad pedem parce; *Tibet* boreali, jugo Keria, pratis alpinis lapidosis Tschi-wei, 10500—13000 p. s. m., parce (Przewalski, 1877, 1879, 1885), *Tibet* occidentali: Ladak inter Baltal et Dras, transitu Zoji-la (Henderson! Yarkand exped. sub nom. *P. comosae* ex herb. Kew. commun., sed in enumer. plant. hujus itineris omissa).

Exempla *thianschanica* media inter typicam et β. *latisectam* Rgl. in Act. h. Petrop. VI, 352, *tibeticum* e *Keria* palmare «fl. flavis» et illud e Ladak normalia.

192. *P. venusta* Schang. Maxim. l. c. 121.

Mongolia borealiorientali: inter fl. Onon et Argun (Radde!).

Var. F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 335.

Japoniae ins. Yezo: districtu Kusuri ad Hattanshi (K. Miyabe, 1884 flor.).

Spec. e *Yezo* ingens ultrapedale, foliis radicalibus spithamaeis 2 poll. latis segmentis laciniisque solito latioribus.

194. *P. comosa* L. Maxim. l. c. 122.

Mongolia boreali: Hanhai, ad fl. Eder (Kolomeizew), Altai australi: Dolon-nor (Potanin, 1877).

P. Sibthorpii Boiss. et *P. acmodonta* Boiss., a me l. c. X, 118 seorsim enumeratae, in Boiss. Fl. Or. IV, 492. pro var. β. et γ. *P. comosae* L. declarantur.

196. *P. laeta* Stev. in Bge. apud Ledeb. Fl. Ross. III, 289 c. synon. Trautv. Enum. Song. n. 863. Rgl. et Herd. Pl. Semen. n. 816.

Mongolia boreali: Altai ad fl. Zizirin-gol (Potanin, 1877), *Sibiria:* Altai, ad fl. Tschuja (Gebler), Riddersk (id.), ad fl. Irtysch (Karel. et Kiril.), Ischim (Lessing) et Tobol (Pallas ex Bunge), *Ural* australi! et usque ad deserta secus fl. Wolga, Donez et ultra.

198. *P. uliginosa* Bge. Maxim. l. c. 118.

Mongolia boreali: ad lacum Kossogol (Turcz.), jugo Hanhai: ad fl. Schuryk, ad fontes fl. Chara-Tschilotu, secus fl. Bogdyn-gol; montibus circa lacum Ubsa ad Dsussylan et ad fontes fl. Har-kira; Altai meridionali: montibus Taischir-ola (Potanin, 1877, 1879) et β. *alpina*: ad fines Sibiriae, alpe Altyn-Tschetsche (Kalning). — Distrib. geogr. adde: *Ferghana!*

199. *P. rubens* Steph. Maxim. l. c. 119.

Mongolia boreali: ad tractum mercatorium orientalem, regione lacus Kossogol, ad fl. Ulei litoris occidentalis atque valle Arassai; tum valle deserta pedi boreali Thian-schan parallela, non procul a lacu salso Turkül, spec. 1. (Potanin, 1877, 1880). Distr. geogr. adde: *Altai* orientali ad Tschujam fl. (Gebler!), *Sibiria* orientali ad fl. Janam prope Werchojansk (Adams!).

Specc. *mongolica* incipiente anthesi collecta, vix spithamaea, rarius simplicia, plerumque pluricaulia, calycis dentibus passim serratis jam accedunt ad pl. *japonicam*. — An planta in Rgl. Pl. Semen. n. 817 ex viciniis lacus Saissan revera huc pertinet, ultro inquiretur; Trautvetter e *Songaria* non habet.

Var. baicalensis: spica subglabra, labio galeam superante, calycis dentibus integris.

Ad *Baikalem* (Radde).

200. **P. apodochila.** Omnia *P. rubentis* Steph., sed spica parce pilosa, calycis ventre semifissi dentes lanceolati crebre mucronatoserrati, labium galea longius sessile latissimum ciliatum lobo medio parum minore quam laterales, filamenta omnia viscidovillosula, ovarium late ovatum. *P. rubens var. japonica* Maxim. l. c. X, 119.

Nippon media et boreali (Tschonoski).

Adsunt quidem dentes calycini serrati, spica glabrata et labium solito majus passim et in *P. rubente*, sed labium semper stipitatum lobusque medius reliquis duplo minor invenitur, quam ob rem planta *japonica* conjungi nequit.

201. *P. flava* Pall. Maxim. l. c. 122.

Locis e *Mongolia* a me enumeratis, omnibus e regione maxime orientali simulque boreali sitis adde ex eadem: jugo Hanhai, inter fl. Dsabchyn et Gutu, trajectu ad Karagan prope oppidum Ulässutai, inter Chodshirtu et faucem ad fl. Schuryk ducentem, ad fl. Tui ex adverso ruinarum Boro-hoto; Altai australi: alpibus ad austrum a fl. Zizirin-gol, in glareosis graniticis Dolon-nor, fauce fl. Tatal (Potanin, 1877, 1886).

Foliis puberulis, spica cinereohirsutovillosa, corolla paulo minore erostri a *P. physocalyce* Bge. distinguenda, sed bracteae tripartitae passim in utraque occurrunt et capsula eadem.

206. *P. lasiostachys* Bge in Ledeb. Fl. Alt. II, 434. Fl. Ross. III, 296.

Mongolia borealis: Dsussylan non procul a lacu Ubsa (Potanin, 1879). — *Altai*: ad fl. Tschuja (Bunge!).

208. *P. achilleifolia* Steph. Maxim. l. c. 120.

Mongolia boreali: litore boreali lacus Kosogol colle Wan-Tologoi; jugo Han-hai: trajectu montano ad oppidum Ulässutai ducente; montibus circa lacum Ubsa: Ulan-Daban («fl. alboflavescentes»), trajectu Bairimen-Daban, ad fontes fl. Har-kira (Potanin, 1877, 1879, 1880). — E *Mongolia* australi *var. parvifloram* l. c. olim jam enumeravi.

Adnot. 1. A 191. *P. altaica* Steph. non diversa, praeter labium ciliatum, videtur *P. Mariae* Rgl. in Act. h. Petrop. VI, 351. e *Songaria* prope Wernoje et Kuldsha. Calycis dentes breves inaequales latiores quam longos video, ut occurrunt in *P. altaica*.

Adnot. 2. Ad *Comosas* galea breviter bidentata pertinere videtur 210. specimen unicum nondum florens sub nomine *P. breviflora* Rgl. in Acta h. Petrop. VI, 352. descriptum, e viciniis *Kuldsha* allatum. Ob alabastra nondum aperta corollaeque colorem ignotum, species nondum rite describenda est. Ex mea analysi (tab. VI, fig. 158) tubus corollae atque galea sub plena anthesi adhuc elongari debent, uti docent filamenta nunc supra ipsissimam incrassatamque basin tubi inserta et apice excepto tota conduplicatocorrugata. — Descriptioni cl. auctoris adde: calyx 11 mm. longus breve villosus breviter 5-dentatus, tubo crasse 5-costato costis breve ramulosis, nervis intercostalibus incompletis passim irregulariter duplicatis, dentibus acuminatodeltoideis inaequalibus nonnullis parce dentatis. Corolla nunc nondum aperta 14 mm. longa, limbo tubum superante. Tubus latus fauce valde dilatatus. Galea falcata apice adunca nunc duplo tantum longior quam lata vix rostrata rostro truncato breve 2-dentato dentibus porrectis. Labium ex angustiore basi subito dilatatum in limbum duplo latiorem quam longum denticulatum, lobis lateralibus subreniformibus medium duplo minorem vix prominulum fere tegentibus. Filamenta longiora superne barbata. Antherae ovatooblongae loculis acutis. Germen ovatum stylo stamina parum superante stigmate vix capitellato.

Series 23. Striatae Maxim. l. c. 123.

Elatae strictae foliatae. Folia partita v. secta segmentis dentatis incisolobatis v. pinnatifidis. Racemi multiflori bracteis e basi latiore integra cuspidatis

cuspide integro v. serrato. Calyx profunde 5-dentatus v. subquinquefidus dentibus lanceolatis integris v. parce serratis. Corolla majuscula (20—25 mm.) recta galea continua adunca suberostri pl. m. bidentata labium parvum erectum galeam amplectens superans v. aequans. Filamenta longiora superne barbata.

Folia pectinatopinnatipartita laciniis linearibus dentatis, calycis dentes integri, galea bicuspidata, labium parvum ..... 211. *P. striata* Pall.
Laciniae foliorum lanceolatae v. ovatae iterum lobatae v. fissae. 2. fig. 159.

2. Folia pinnatisecta segmentis lanceolatis pinnatifidis, corolla ampla galea bicuspidata labio denticulato aequilonga, calycis dentes integri..... ..... 212. *P. procera* A. Gray.
Folia pinnatipartita laciniis ovatis pinnatilobis, calycis dentes serrati, labium galea brevius..... 213. *P. Furbishiae* S. Wats. fig. 160. fig. 161.

211. *P. striata* Pall. Maxim. l. c.

Loca *Mongolica* l. supra citato jam enumerata.

212. *P. procera* A. Gray Syn. fl. N. Am. II, 1, 308. Hemsl. in Biol. centr. am. II, 467.

America borealis: Colorado (Jones!, Parry!), Nova Mexico (Gray).

Comosis, v. c. *P. dolichorrhizae* et *P. comosae* ob folia simillima, attamen labio galeam amplectente erecto totaque corollae forma melius cum *P. striata* consentiens. Subjungo floris expositionem fusiorem.

Calyx viridis membranaceus 15-nervius et totus reticulatus costis quam nervi intercostales vix crassioribus. Dentes tubo 4-lo breviores e latiore basi anguste deltoidei (plus 2-lo longiores quam lati) acuti integri. Corolla calycem plus duplo superans, dorso breve glandulosopuberula, tubo recto fauce dilatato intus

versus faucem piloso galeam tubo continuam paulo excedente. Galea basi angustior quam apice, apice incurva, fronte verticali, dentibus ante angulum inferiorem abeuntibus acute deltoideis. Labium galeam aequans, sed si lobum medium recurvum erigis superans, denticulatum, vi expansum circuitu fere quadratum, plicis duabus medianis parallelis prominentibus, antice trilobum lobis lateralibus medio parum prominulo orbiculato parum majoribus et illum fere tegentibus. Filamenta quadrante inferiore tubi inserta, infra insertionem incrassata decurrentia, longiora superne parce pilosa. Antherae oblongae loculis acutiusculis. Germen ovatum, ita ac capsula quae calycem parum superat. Semina sat numerosa griseobrunnea ovato-oblonga testa nucleo subappressa more generis sculpta, 3 mm. longa.

213. *P. Furbishiae* S. Wats. in Proceed. amer. acad. XVII, 375. A. Gray, Syn. fl. N. Am. II, 1, 454.

America borealis: Maine (dom-a Furbish!), Nova Brunsvigia (ex Gray).

Ob labium galeae appressum erectum huc pertinens, etsi ab reliquis duabus satis distincta.

Calyx campanulatus glandulosopubescens 10 mm. longus 10-nervius et totus reticulatus, fere ad medium fissus in dentes 5 lanceolatos acutos hinc v. utrinque 1 — 3-dentatos. Corolla 20 mm. longa angusta recta ventre intus praesertim secus medianam labii pilosa, tubo galeam aequante. Galea basi et apice aequilata fronte verticali erostris v. suberostris angulo inferiore enim protracto in apiculum breve latum truncatum v. subbidentatum erosodenticulatum. Labium galea bre-

vius et illam amplectens, vi expansum tubo parum brevius, stipitatum, in limbum ambitu orbicularem ad medium 3-lobum dilatatum, lobis lateralibus semireniformibus medium anguste reniformem subcucullatum fere omnino tegentibus. Filamenta supra basin tubi inserta ibique pilosula, longiora versus apicem pellucide barbata. Antherae ovatae loculis acutissimis. Stylus stamina parum superans stigmate vix tenuior. Germen ovatum.

Structura corollae hic descripta ab expositione auctoris in eo differt quod galea non trientem sed dimidium tubum aequat et galea apice obsolete bicuspidata invenitur.

V. Anodontae.

Series 24. Sceptra Maxim. l. c. 124.

Clavis l. c. data sequentibus augenda:

Scapus saepe ramosus, spica elongata aphylla bracteis dilatatis, floribus magnis labio galeae rectae aequilongo. Folia pinnatipartita v. -secta. 2. a.

2a. Partitiones foliorum obtuse lobatae, scapus vulgo simplex, flores flavi, galea labio parallela ..... 214. *P. Sceptrum* L.

Segmenta foliorum pinnatifida, scapus ramosus, flores rosei, labium patens.. 215. *P. gloriosa* Biss. et Moore.

Titulus 4. in clavi ita exponendus:

4. Caulis praeter folia floralia nudus vel subnudus nanus folia radicalia pinnatisecta vix superans, spica pauciflora densa, flores albi. 4. b.

4b. Caulis subsolitarius, galea a medio incurva angulo apicali inferiore acuto labium parallelum angustum duplo superans, filamenta glabra ..... 217. *P. capitata* Ad. fig. 163.

Caules numerosi caespitosi, galea tantum apice incurva angulo inferiore truncato labio amplo rotundato patente subbrevior, filamenta inferiora barbata.....218. *P. Maximowiczii* Krasn.
Reliqua: 216. *P. grandiflora* Fisch. fig. 162; fig. 164. 219. *P. semibarbata* A. Gray, fig. 165; 220. *P. centranthera* A. Gray. 221. *P. acaulis* Wulf. et 222. *P. Artselaeri* m. Tab. VII, fig. 166. immutata manent.

215. *Pedicularis gloriosa* Bisset et Moore in Journ. of bot. XV, 1877, 295. Franch. et Savat. Enum. pl. jap. II, 654. *P. Sceptrum* Miq. Prol. 54. Franch. et Savat. l. c. I, 352. Maxim. in Mél. biol. X, 127. quoad pl. japon.

Nippon: in turfosis montium Hakone (Savatier! nond. flor.), Nikko (I. Keiske!, fide Miquel), Oyama (Bisset). — Japonice: Hankai azami (in herb. Lugd. Bat.), Tankai azami (Tanaka apud Franchet et Savatier).

Planta mihi incomplete nota, signis bonis tamen ab affini *P. Sceptro* distincta.

218. *P. Maximowiczii* Krasn. in Scripta bot. horti Univ. Petrop. II, 18. Radice crassa fasciculata, caule supra collum squamatum ramosissimo ramis dense caespitosis brevissimis glabris oligophyllis; foliis plerisque basalibus longe petiolatis circuitu oblongis, caulino vulgo 1 v. 0 floralibusque brevius petiolatis ovatis, petiolis dilatatis hirsutociliatis, lamina pinnatisecta segmentis oblongis pinnatifidis v. -partitis laciniis inaequaliter incisodentatis; floribus albis amplis ramos omnes terminantibus breve capitatis, bracteis foliaceis, calyce pedicellato hirsuto campanulato sub-5-fido laciniis linearilanceolatis a basi acute pluridentatis, corollae tubo parte calycem superante valde dilatato,

galea tubo continua et subaequilonga recta versus apicem leviter arcuata fronte verticali rotundata ad angulum inferiorem breve truncata et passim infra apicem breve bidenticulata, labio galeam aequante patulo amplo trilobo lobis integris lateralibus oblique rotundatis terminali obovato prominente duplo majoribus, filamentis longioribus barbatis, ovario ovato-oblongo.

Thianschan, latere boreali, prope fontes fl. Tekess et Muzart (Krasnow! 1886 flor.).

P. capitata Ad. differt rhizomate filiformi stolonifero, caule solitario, galea jam a medio incurvata fronte ante angulum inferiorem acutum prominulum integrum concava labium duplo superante, labio galeae parallelo ex angusta elongata basi in lobos denticulatos subaequimagnos obovatos dilatato, filamentis omnibus glabris basi (nec infra medium tubum) insertis. Corollae tubus in utraque intus ante faucem pubescens.

Bi-tri-pollicaris. Folia ima petiolo circiter 3 cm., lamina 20 : 7 mm., superiorum petiolo 1 cm., lamina 20 : 15 mm. Calyx 15 mm. longus tubo membranaceo 5-costato 5-nervio costis breve ramulosis, dentes foliacei utrinque 2—3-dentati subaequilongi. Corolla 30 mm. longa. Labium vi expansum 13 mm. latum, 12 mm. longum. Antherae ovatooblongae loculis cuspidatis cinereoochraceis. Filamentorum pili parci longi hyalini articulati. Stylus stigmate capitellato breve exsertus.

222. *P. Artselaeri* Maxim. l. c. 127.

Patriae adde: Prov. *Schansi*, monte Siao-wu-tai-schan, 3,600 — 5,000 p. s. m. (v. Moellendorff! flor.).

Capsula in exemplis a primo inventore postea missis calycis tubo arcte inclusa late ovoidea oblique apiculata compressa. Planta sub exsiccatione chartam rubro tingere dicitur a cl. collectore.

Series 25. Brevilabres Maxim. l. c. X, 128.

223. *P. densiflorae* Benth. tab. VII, fig. 168 nunc subjungitur *P. attenuata* Benth. ab A. Gray in Syn. fl. N. Am. II, 1. 310., ita ut series nunc tantum e 2 speciebus composita sit, nunc laudata enim et 224. *P. bracteosa* Benth., fig. 169.

Series 26. Foliosae Maxim. l. c. 128.

Flores rubri. 2.
» sulfurei. 3.

2. Folia pectinatopinnatipartita oblongolanceolata partitionibus oblongis incisodentatis, calyx glaber, corolla purpureosuffusa viridis.. 225. *P. recutita* L.
Folia pinnatisecta late ovata segmentis lanceolatis pinnatipartitis laciniis pinnatifidis serrulatisque, calyx dense lanatus, corolla atropurpurea.....226. *P. atropurpurea* Nordm.

3. Calyx ventre semifissus, galea margine pubescens. 4. Tab. VII. fig. 170.
Calyx non fissus. 5.

4. Tubus corollae glaber, caulis elatus multifolius.....227. *P. exaltata* Bess.
Tubus corollae intus hirsutus, caulis superne foliatus.....228. *P. sumana* Spr.

5. Calycis dentes deltoidei. 6.
» » lineares.....229. *P. Wilhelmsiana* Stev.

6. Galea fronte obtusa. 7.
» subrostrata glabra.....230. *P. sajanensis* Steph.

7. Galea glabra, capsula obovata aequalis calyce inclusa.....231. *P. condensata* M. Bieb. fig. 171.
Galea villosa, capsula oblique ovata et mucronata.....232. *P. foliosa* L. fig. 172.

Speciebus a me nominatis adde:

228. *P. sumana* Spr. Pl. nov. 2, 70. Steininger l. c. XXIX, 377. *P. Hacquetii* Graf in Flora 1834, 40.

Hab. imperio *Austriaco*: Galicia, Hungaria!, Transsylvania, Carinthia, Croatia, Istria, Tiroli; *Serbia*, *Bosnia!*, *Apennino!*

Series 27. Roseae Maxim. l. c. 129.

Speciebus enumeratis: 233. *roseae* Wulf. et 235. *P. orthanthae* Griseb. f. 173. adde:

234. *P. Allionii* Reichb. fil. Ic. fl. Germ. XX, 77. Stein. l. c. 58., ex quo a *P. rosea* vix specie sejungenda.

Hab. *Sabaudia*, *Pedemontio*.

235. *P. limnogena* Kerner in Oesterr. bot. Zeitschr. XIII, 1863, 362. Stein. l. c. XXX, 56.

Hab. *Carpathis*. Equidem hucusque tantum fructiferam vidi.

22. Hirsutae Maxim. l. c. 129.

In clavi data, sub speciebus spica centrifuga donatis loco puncti 2. insere:

Foliorum laciniae primariae abbreviatae obtusae v. mere acutae. 2^b.
Foliorum laciniae acuminatae pinnatifidae et incisae ovatae v. lanceolatae, flores fusci.... *P. Alberti* Rgl.
2^b. Corolla rosea cet. ut antea. conf. l. c. ad 3. fig. 175.
» citrina cet. ut antea. 5.
Species hujus seriei plerasque figuris illustravi: 237. *P. Langsdorffii* Fisch. fig. 174; 239. *P. lanata* W. fig. 176; 240. *P. hirsuta* L.; 241. *P. olympica* Boiss.; 242. *P. versicolor* Wahlbg. fig. 177.; 243. *P. flammea* L.

238. *P. Alberti* Rgl. in Act. h. Petrop. VI, 353.

Turkestaniae borealis prov. Heptopotamia: prope oppidum Wernoje ad fl. Almatinka, 3—5,000 p. s. m. (A. Regel flor.).

Descriptioni autoris adde:

Radix valida e fibris pluribus crassis parallelis fusiformibus fasciculata. Cauliculi plures digitales basi copiose suffulti squamis fuscescentibus ovatis v. oblongis obtusis. Folia circuitu anguste lanceolata, pleraque radicalia, caulina pauca sparsa. Spica densa multiflora centrifuga, floribus ex adnot. collectoris fuscis. Calyx breve pedicellatus turbinatocampanulatus 6—7 mm. longus membranaceus totus laxe reticulatus, 5-dentatus, dentibus tubo plus triplo brevioribus acmuinatodeltoideis longioribus quam latis integris, summo minore. Corolla 15—18 mm. recta angusta, tubo calycem galeamque sesquisuperante, versus faucem parum dilatato. Galea tubo continua eoque latior basi apiceque subaequilata, angulo apicali superiore rotundato, inferiore acuto. Labium nanum patens galea plus duplo brevius, plicis medianis 2 parallelis validis, lobi tres: laterales oblique obovati terminali rotundato parvo pluries majores. Filamenta (quantum e floribus putridis judicandum) basi corollae inserta glabra. Ovarium anguste ovatum attenuatum.

Evidenter *P. versicolori* affinis, sed folia quoad formam corollaque non parum in mentem vocant *P. pycnantham* Boiss., quamobrem a Hookero fil. in Fl. of Brit. Ind. IV, 310, infauste pro synonyma habita fuit. Abhorret tamen foliorum segmentis imbricatis, nec distantibus, calyce reticulato nec mere costato, corollae tubo recto nec extra calycem tum infracto, galeae angulo inferiore acuto nec utroque rotundato, filamentis glabris, ovario anguste ovato neque subgloboso. Praeterea *P. pycnantha* ad seriem foliis verticillatis pertinet atque talia vix non semper revera ostendit.

242. *P. versicolor* Wahlbg. Maxim. l. c. 133.

Stationibus enumeratis adde: *Mongolia* boreali: circa lacus Kosogol, Dod-nor et Ubsa locis alpinis (Potanin, 1879, '80), Thianschan orientali planitie elata Yulduz minoris 7,500—9,000 p. s. m. (Przewalski, 1877), *Chinae* prov. Schansi: alpe Siao-wu-tai-schan, supra limitem sylvae, ead. altit. (v. Möllendorff, 1879) et montibus Peitai, 8,000 p. s. m. (Potanin), prov. Kansu quam occidentali multis locis (Przewalski, 1880) tam orientali: cacumine m. Tschagola (Potanin, 1885); *Tibet* boreali: cacuminibus jugi inter fl. Hoangho et Yangtze et montibus secus posteriorem, nec non in jugo Keria in fauce fl. Kük-Egil, 13,000 p. s. m. (Przewalski, 1884, '85).

Specc. orientalia ditionis nostrae robustiora grandiflora galea lutea, occidentalia parviflora galea obscura, utraque ab exemplis *sibiricis* et *europaeis* dentibus calycis apice serratis et toto calyce saepe oblongo distincta. Filamenta longiora in omnibus parce tenere longeque barbata, in pl. *europaea* medio tubo, in *sinensi* supra dimidium tubum, in *var. rubra* triente superiore tubi inserta. Quum autem cum tanta florum diversitate habitus omnium identicus sit, varietates distinguere nolui, quae in posterum accuratius examinatae fortasse aut una in alteram transibunt, aut e contrario ut species legitimae cognoscentur.

Var. rubra: corolla fuscorubra, calyce oblongo dentibus integris.

Thianschan: montibus altissimis Chan-tengri (Krasnow, 1886).

Pediculares mihi ignotae vel incomplete lectae.

244. *P. robusta* Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 306.
Sikkim.

Dicitur humilis, foliis caulinis paucis oppositis v. alternis, galea inflata tum arcte decurva et brevirostris.

245. *P. curvipes* Hook. f. l. c. 316.
Sikkim (Clarke! fructif.).

Florens nondum collecta ideoque quoad locum in systemate incerta. Caule ramoso, foliis sparsis parvulis sat numerosis, floribus axillaribus calyce longius pedicellatis appropinquat *Resupinatis.*

246. *P. Canbyi* A. Gray, Syn. fl. N. Am. 2 ed. II, 1, 454.
Americae Montibus Scopulosis, territorio *Montana.*
Proxima dicitur *P. compactae* Steph. sed rostrum breve.

247. *P. tripinnata* Mart. et Gal. in Bull. Brux. XII, 3. pag. 34. Walp. Repert. VI, 654.
Mexico.

Galea obtusa truncata sub apice 2—4-dentata describitur.

Jam supra enumeravi:

248. *P. contortam* Benth. inter *Compactas.*

249. *P. ornithorrhyncham* Benth. inter *Rostratas.*

250. *P. Menziesii* Benth. inter *Cheilanthifolias*, omnes tres ex *America* boreali-occidentali ortas.

Quibus accedit nondum florens descripta *P. breviflora* Rgl. supra inter *Comosas.*

Utricullariis in *Japonia* degentibus addendae:

U. racemosa Wall.! Cat. 1496. DC. Prodr. VIII, 21. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 333. *U. coerulea* DC. l. c. 19. Wight, Icon. 1583. — nec L.

Nippon: prov. Kadzusa ad Ichinomiya (Yatabe fl. frf. Aug. 1880), prov. Hitachi (J. Matsumura fl. frf.), prov. Senano, Togakushi yama (Tanaka fl. defl. s. n. vernaculo Hinano Kanzashi); *Yezo*: Horomui, valle Ishikari, non procul a Sapporo (K. Miyabe fl. defl.).

Digitalis usque pedalis. Folium radicale si adest minutum petiolatum ellipticum. Caulis simplex v. parce ramosus, parce squamatus, squamis bracteisque medio affixis utrinque acuminatis. Flores racemosi subsessiles coerulescentes latere bracteolati, calycis 3 mm. longi lobis aequalibus cum calcari palato atque capsula pulverulentis, corolla 7 mm. calcari conico obtusiusculo labium inferius ovatum subsuperante. Capsula globosa longitudine calycis. Semina rotundatoovalia obscure reticulata 0,3 mm.

U. affinis Wt. Icon. 1580 fig. 1. Hook. f. l. c. 330 cum *var. Griffithii* l. c. 331. (Wight Icon. 1576 sp. propr.). *U. coerulea* Benth. Fl. Hongk. 256 — nec L., fide Hooker fil.

Nippon: prov. Hitachi in paludosis (J. Matsumura fl. frf., corolla azurea vel purpurea), prov. Rikuzen ad Awomori (R. Yatabe flor. Julio 1880, ex quo crescit etiam in *Yezo*), prov. Senano, Togakushi-yama (Tanaka, flor.); *China*: Hongkong (Wright!).

Glabra. Caulis filiformis sub anthesi aphyllus parce squamatus, squamis bracteisque acute ovatis basifixis. Flores racemosi azurei v. purpurei. Pedicelli longitu-

dine calycis vel in fructu longiores semper erecti. Bracteolae nullae. Sepala in pedicellum decurrentia late ovata acutiuscula capsulam late ovalem superantia. Calcar acute conicum incurvum labellum obovatum integrum marginibus reflexis aequans. Labium superius bilobum parum brevius. Semina subglobosa laxe obscure reticulata.

Ajuga Boninsimae. (*Bugula* § *Genevenses* Maxim. in Mél. biol. XI, 809). Erecta pubescens grandifolia macrantha, foliis rosulae nullis, caulinis obovatis obtusissimis a medio pauci-grandicrenatis, mediis majoribus, verticillastris omnibus axillaribus interruptis plurifloris, flore calyce brevius pedicellato, calycis semiquinquefidi laciniis lanceolatis, corollae (20 mm.) tubo recto exannulato calycem fere triplo superante utrinque hirsuto, limbo quam tubus sesquibreviore, labii superioris lobis ovatis, lateralibus labii inferioris vix longioribus oblique ovatis acutiusculis, lobo terminali prominente truncato latereque utrinque obsolete lobulato, genitalibus glabris sub labio superiore nidulantibus.

Bonin-sima (Yatabe, flor. 1884).

Pertinet quidem ad seriem *A. remotae*, *A. bracteosae* et *A. australis* quoad folia floralia caulinis similia, at flore duplo majore, corolla exannulata, labio superiore majusculo ab iis distat.

Spec. 1. ante oculos 13 cm. altum erectum. Foliorum paria 5, reliqua floralia approximata minora. Folia inferiora 5 : 2 cm., media 7 : 3 cm. in petiolum attenuata, crenis utrinque 3—4. Calyx hirsutus 5 mm.

Ajuga bracteosa Wall. Cat. 2032. Benth. in Wall. Pl. as. rar. I, 59. DC. Prodr. XII, 598. Maxim. in Mél. biol. XI, 818. Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV, 702.

Archipelago *Ya-yama* (prope *Formosam*) in umbrosis (A. Tashiro fl. frf. 1886. «flores pallide coerulei»).

Flos 9 mm. (nec 12 mm.), folia usque 5-pollicaria et ultra, obovata rotundatoobtusa, floralia parum v. multo minora. Ceterum cum specc. *indicis* congrua, neque cum ulla specie *japonica* confundenda.

Croton Cumingii Müll. Arg. in Linnaea XXXIV, 101. DC. Prodr. XV. 2, 506.

Archipelago *Ya-yama*, in montibus (A. Tashiro, «arbuscula, jap. Tian-kani»); *Formosa*, ad Tamsuy (Oldham! n. 482); *Liukiu* (Wright ex Müller: frutex 2—3-pedalis); *Luzon* (Cuming! 1384).

A descriptione Mülleri in Prodromo data pl. Tashiroi differt staminibus floris ♂ numerosioribus (circa 30), sed hoc in ipsissima planta Cumingiana a Müllero citata obvenit. Bracteae infimae rarius praeter flores ♀ etiam 1—2 ♂ fovent, quod ex Müllero in hac sectione haud occurrere solet.

Ficus Tashiroi. (Subgen. *Covellia* Gasp. 5. *Cystogyne* Gasp., Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bat. III, 296). Arbor vasta glabra, ramulis tenuibus crebre foliatis, cortice profunde cinereo ruguloso, stipulis caducis fuscis membranaceis lanceolatis acuminatis gemmam terminalem involventibus, foliis breve (5—10 mm.) petiolatis coriaceochartaceis in sicco obscuris subtus pallidius rufidulis supra minute scaberulopunctatis basi 3-nerviis et a $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{2}$ utrinque 3—5-costatis atque subparallele venosis reticulatisque reticulo utrinque prominente

oblongoellipticis utrinque apice fere caudato-acuminatis integerrimis (50 : 20 usque 120 : 40 mm. magnis); receptaculis axillaribus solitariis pisiformibus pedicellum aequantibus v. superantibus mollibus laevibus praeter achaenia pressione prominula, basi bracteis 3 deltoideis fuscis minutis facile caducis, ore bracteis obtusis circa 5 fere clauso haud prominente, floribus ♂ ...., ♀ sessilibus perigonio vesiculoso apice vix 2 — 3-lobo integrove achaenium globosum laeve usque ad dimidium stylum obducente pellucido tenero decolore, stylo laterali elongato stigmate terminali oblongo vix crassiore.

Archipelago *Ya-yama*, in vico quodam (A. Tashiro, 1886).

Rami et folia fere *F. gibbosae* Bl., sed pallidiora, perigonium et stylus tamen longe diversa.

Betula Ermani Cham. in Linnaea, VI, 537 tab. 6 fig. D. Regel, Monogr. 62 et in DC. Prodr. XVI, 2, 176. Trautv. in Maxim. Fl. Amur. 252. Rgl. Til. Fl. Ajan. 119. Trautv. et Mey. Fl. Ochot. 83. Ledeb. Fl. Ross. III, 653.

α. *typica* Regel.

Kuriles: Iturup (vel jap. Etorofu) Julio 1884 frf. (K. Miyabe).

δ. *nipponica*: gemmis ramulisque glabris eglandulosis, foliis basi cordatis late ovatis acuminatis eximie duplicato serratis dentibus acuminatis, strobilis breve pedunculatis nutantibus oblongocylindricis, squamis basi breve cuneatis brevissime ciliatis lobo terminali recurvo.

Nippon: alpe Nikko (J. Matsumura, fr. nond. mat.)

Fere species! Folia subtus ad venas petiolique parce longe pilosa.

Goodyera R. Br.

Species japonico-sinenses.

Perigonium cylindraceotubulosum phyllis linearibus, rostellum longissime bifidum, flores magni, planta nana. ..... *G. macrantha* m.
Perigonium oblique ovoideum phyllis ovatis lanceolatis v. oblongis. 2.
2. Spica densa multiflora, folia anguste lanceolata acuminata, sepala obtusa, rostellum bifidum. 3.
Spica laxa secunda parum elongata. 4.
3. Planta pendula, spica infracta secunda..... *G. pendula* m.
» erecta, spica elongata continua cylindrica..... *G. procera* Hook.
4. Folia violacea costa argentea, sepala ovata, petala obovata, labelli gibbus intus pilosus. 5.
Folia viridia 6.
5. Glabra, labelli lamina complicatoligulata sacco duplo brevior, columna antherâ duplo rostello triplo brevior, perigonium 12 mm. longum .. *G. bifida* Bl.
Caulis et spica pubescens, labelli lamina obovata sacco aequimagna, columna antherâ duplo rostello paulo brevior, perigonium 8 mm. ... *G. velutina* m.
6. Rostellum bifidum. 7.
» bidentatum, folia variegata..... *G. repens* R. Br.
7. Sepala obtusiuscula, saccus labelli parum convexus..... *G. Schlechtendaliana* Rchb. f.
Sepala acuminata..... *G. secundiflora* Griff.

1. *Goodyera macrantha* Maxim. in Regel's Gartenfl. 1867, 36, t. 533 fig. II. *Shusu ran*, Soo bokf. XVIII, 85.
In *Japonia* meridionali et archipelago *Koreano*.

2. **Goodyera pendula.** E truncis arborum dependens spica rigide infracta sursum spectante, caule spithamaeo polyphyllo sursum cum foliis bracteis floribusque pilis longiusculis articulatis pubescente, petiolis basi in vaginam tubulosam dilatato ceterum lamina linearilan-

ceolata acuminata 5-nervia reticulataque margine valde undulato triplo v. magis breviore, foliis a medio caule sursum recurvis linearibus summis membranaceis bracteiformibus, spica densa multiflora, bracteis e basi lata semiamplexicauli linearilanceolatis acuminatis 1-nerviis ovarium ellipticum v. ovoideum superantibus, perigonio albo, sepalis dorso pilosis summo e lata basi lanceolato obtusiusculo cum petalis oblique lanceolatis obtusis coadunato, lateralibus oblique ovatolanceolatis concavis omnibus 1-nerviis subaequilongis ac labellum sacco rotundato intus longitudinaliter tricostato ceterum glabro laminam ovalem planiusculam obtusam duplo superante, anthera late ovata apiculata brevi, rostelli bipartiti cruribus antheram haud excedentibus stigmati concavo marginato aequilongis caudicula ovata molli pollinia 4 ovoidea aequante. *Shusu ran.* Soo bokf. XVIII, 86.

Japonia: insulae Sikoku provincia Tosa (T. Makino), Nippon prov. Ise (Inuma).

Videtur valde affinis *G. recurvae* Lindl. in Journ. linn. soc. I, 183, e *Khasia*, quae tamen ex diagnosi autoris differre videtur foliis lanceolatis omnibus subconsimilibus et parum inaequalibus, sepalis abrupte acuminatis, labelli lamina canaliculata oblonga saccum duplo superante.

Spec. 1. ante oculos sine radice 12 cm. Radicis fibrae crassae paucae rufovillosae 3 cm. longae. Folia in caule 21, e quibus 12 normalia reliqua recurva paulatim bracteiformia, priora in inferiore parte magis approximata patentia lamina 25 : 5 — 6 mm., omnia etiam summa internodia (inferiora multo) superantia. Folia bracteiformia ima lamina 20 : 3 mm.

Bracteae inferiores 6 mm. Flos 10 — 11 mm. perigonio ovarium aequante. Sepala et petala galeae 5 mm., lateralia cum labello 5,5 mm. Columna saccum labelli aequans, hic crassiusculus costis crassis subundulatis distinctissimis. Ovarium non tortum. — Specimen l. c. delineatum nostro simile, sed minus multiflorum et basi caule innovante foliato brevi auctum.

3. *G. procera* Hook. Exot. fl. t. 39. Lindl. Orchid. 493. Rchb. f. in Bonpl. III, 250. *Neottia procera* Ker., Bot. reg. t. 639.

China (Parkes in hb. Kew, fide Forbes in litt.): Formosa prope Tamsuy (Oldham! n. 558 flor.), *Liukiu* (Wright in hb. Kew, ex Forbes), tum *Javâ!*, *Ceylon! Decan!*, *Himalaya!*.

Vidi specimen hujus speciei in horto botanico *Tokio* cultum s. nom. japon. kin-gin-sô, quod spica brevi pubescente quadrare videtur in *G. lancifoliam* Fr. Sav. En. pl. jap. II, 520, a me authenticam non visam, *G. procerae* Hook. et *G. parviflorae* Bl. affinem dictam, a qua posteriore labello differre declaratur. Sed spica solito brevior et pl. m. puberula occurrit jam in typica *G. procera*, de aliis vero differentiis *G. lancifoliae* a *G. procera* autores sílent.

4. *G. velutina* Maxim. in Rgl., Gartenfl. 1867. tab. 533. Van Houtte, Fl. d. serres, XVII t. 1779. Fr. Sav. En. II, 38.

Japonia australis, passim, v. gr. Nippon, prov. Awa (Kramer!) et saepe in hortis culta; introduxi in *Europam* a. 1864.

5. *G. bifida* Bl. Orch. ind. et jap. 40 tab. 9 c. fig. 1 — 11. *Georchis bifida* Rchb. in Bonplandia V, 35.

Sikoku: prov. Tosa (T. Makino).

Optime quadrat in descriptiones Blumei et Reichenbachii, nisi spica minus multiflora (in hoc exemplo 4-flora). Plantam *javanicam* non vidi.

Ob stigma cyathiforme, rostellum longissimum bipartitum atque antheram acuminatissimam ad *Georchin* pertinet.

6. *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. in Linnaea, XXII, 861. Walp. Ann. III, 597. Miq. Prol. 141. Fr. Sav. En. II, 38. *G. japonica* Bl. Orch. arch. Ind. I, 38, t. 9. fig. 1, t. 11 (analyt.). *G. similis* Bl. l. c. 39, t. 9. f. 2, t. 11 fig. D. (foliis viri libus). *Miyama udzura*, *Kamome ran*, Soo bokf. XVIII, 83 (typica).

Japonia australi: circa Nagasaki sylvis montanis humidis muscosis ubique rara, Septembri fl. (ipse, Oldh.! sine №), promontorio Nomosaki ins. Kiusiu (Buerger! in hb. Lugd. Bat.), Nippon: Fudsi yama (Tschonoski! fl.), circa Yokoska frequens (Savatier!), culta Tokio (ipse).

Variegata et viridis occurrit. Blume quidem sepalorum forma et labello utramque distinguit, sed ex ipsius figuris identicae videntur.

7. *G. secundiflora* Griff. Not. III, 393. Ic. plant. asiat. t. 347. Lindl. in Journ. linn. soc. I, 182. *Goodyera n. 6.* Griff. l. c. 392.

China: sylvis prov. Chekiang (Fortune); *Himalaya*: Khasia, Assam (omnia ex Lindley).

8. *G. repens* R. Br. h. Kew. V, 197. Miq. Prol. 141. Fr. Sav. En. II, 38, 520. Ledeb. Fl. Ross. IV, 86. Turcz. Fl. Baic. Dah. III, 188. Maxim. Fl. Amur. 270. F. Schmidt, Fl. Sachal. n. 438.

Nippon: jugo Hakone (Tschonoski!); *China*: prov. Kansu occidentali ad fl. Tetung in sylvis muscosis frequens, 7500 p. s. m. (Przewalski, 1880); *Sachalin* ubique (F. Schmidt), regione littorali boreali *Mandshuriae* (ipse); *Kamtschatka*: Kljutschewskaja (Dr. Dybowski); ditione *baicalensi* (Turczan.); *Songaria*; tum in *Himalaya* (Falconer!): Sikkim; *Caucaso*!; *Europa*!

Franchet et Savatier l. c. 520. enumerant *G. repentem* omnino pl. europaeae congruam e *Nippon*, unde verosimiliter e prov. Boshiou spec. 1. habuerunt. Mea specc. *japonica* vero flore majore et foliis concoloribus differunt, sed ob rostellum bidentatum et saccum labelli aeque profundum non ad *G. similem*, sed huc pertinent, ubi lusum sistunt analogum *G. simili* in *G. Schlechtendaliana*.

Tricyrtis macrantha. Caule foliorum basi nervisque subtus pilosulis, priore elato foliato, foliis lanceolato-oblongis longe acuminatis, infimis basi rotundata sessilibus, reliquis florigeris cordatoamplexicaulibus lobis sese tegentibus, pedunculis axillaribus patentibus flore sesquilongioribus, perigonii ampli pulchre lutei concoloris phyllis conniventibus oblongis obtusis apice non revolutis sacco basali divergente ovoideo, stylo stigmata semibifida crassiuscula duplo superante, ovario glabro.

Sikoku: prov. Tosa monte Yokogura, in rupibus calcareis, japonice: Kibana-no-hototogigu (T. Makino 1885).

Habitus *T. macropodae* Miq., perigonium *T. flavae* m., sed ultra 4 cm. longum. Folia in caule, basalibus

imis emarcidis exclusis, 19, e quibus 8 sessilia reliqua florifera amplexicaulia, inferiora 10:4 cm., media 14:4 cm. summa minora. Pulchra species.

Hierochloë japonica. (*Sect. Ataxia* Benth. in Benth. et Hook. Gen. plant. III, 1139) Sesquipedalis gracilis, radice...., nodis laevibus e vagina striata exsertis, ligula ovata v. oblonga, foliis vagina longioribus planis supra pilis longis tum evanidis pilosis linearibus longe acuminatis (14 cm.: 5 mm.), panicula angusta subsecunda lucida exserta radiisque plerumque binis laevibus, his apice pilosiusculis 2—3-spiculatis, spicula (4,5 mm.) 3-flora virescente terminali quam pedicellus breviore lateralibus pedicello longioribus, glumis omnibus ellipticis: imis parum inaequalibus carinatis majore obscure trinervia, sequentibus 2 carina et marginibus longe ciliatis triente minoribus vacuis ad medium bifidis arista rectae sinu in tertia glumam triente superante, in quarta illam aequante, glumis quinta et sexta fertilibus 1-nerviis obtusiusculis glabris stamina 3 ovariumque stylis plumosis duplo superatum includentibus, rhachilla inter glumas distincta fructiferarum longiuscula.

Nippon: prov. Senano alpe Haku-san, sub nom. japonico Haru gaya (Yatabe, 1881).

Huic proxima est spec. *indica* inedita:

Hierochloë sikkimensis. Statura nodi exserti vagina ligulaque praecedentis, foliis vagina brevioribus anguste linearibus longe acuminatis margine involutis glabris, panicula longe exserta secunda racemiformi radiis singulis 2—3-spiculatis, a basi spiculigeris, spicula brunnescente (5 mm.) terminali pedicellum parum lateralibus illum pluries superantibus, glumis sterilibus mem-

branaceis imis $^1/_3$ inaequalibus ellipticis acutis minore 1- majore 3-nervia, sequentibus duabus parum brevioribus oblongis subquinquenerviis ultra medium bifidis apice fimbriatodentatis carinaque et margine longe ciliatis e sinu aristatis: arista inferioris glumam fere duplo, superioris parum superante, glumarum genitalia includentium duplo breviorum inferiore cartilaginea fragili late ovata obsolete 3-nervi paleam fere aequilongam linearioblongam bidentatam enervem amplectente, staminibus ...., caryopsi late oblonga laevi glumis paulo breviore libera, rhachilla obsoleta.

Sikkim (*Ataxia* 1. Hook. f. et Thomson).

H. Horsfieldii (*Ataxia Horsfieldii* Kth. Agrost. syn. 39, Benn. Pl. jav. rar. I, 8, tab. 3) utrâque robustior magis crassiculmis praeterea differt ligula brevi, rhachilla inter glumas inferiores indistincta et glumis tertia et quarta paleam staminaque includentibus cum flore hermaphrodito structura diversis. — *Java.*

Huic peraffinis est:

Hierochloë Hookeri. Gracilis, foliis linearibus longe acuminatis vagina striata brevioribus supra pilosis, ligula oblonga, paniculae angustae subsecundae laevis radiis binis v. singulis 2—5-spiculatis, spicula virescente (6 mm.) terminali pedicellum aequante, lateralibus illum pluries superantibus, glumis 1—4 membranaceis, imis $^1/_3$ inaequalibus oblongoellipticis breve acuminatis minore 1- majore elevato-3-costata, duabus sequentibus paleam linearem 2-dentatam enervem atque stamina 2—3 cassa v. ad filamenta reducta stylumque cassum bifidum includentibus oblongis subquinquenerviis carina margineque longe ciliatis, inferiore ad medium bifida superiore profunde bidentata utra-

que e sinu aristata arista prioris glumam bis posterioris vix superante, glumis terminalibus breve stipitatis stamina 2 caryopsinque linearem amplectentibus parum quam glumae tertia et quarta minoribus 1-nerviis, inferiore coriacea oblongoelliptica superiore minore membranacea lanceolata. *Ataxia Hookeri* Griseb. Nachr. Gött. 1868, 77.

Sikkim, 9—12000 p. s. m. (Hooker fil. s. n. *Ataxia* 2).

Ob diagnosin breviorem Grisebachi hic fusius exponendam putavi. Caryopsis in spec. ante oculos mycelio quodam infestata et corrupta est.

Calamagrostis Yatabei. (*Sect. Deyeuxia*). Ultra tripedalis stricta glabra, culmo scaberrimo sub panicula laeviusculo, foliis glaucescentibus utrinque scabris late linearibus, ligula brevi truncata integra, panicula parum exserta coarctata violascente elongata (16 : 2 cm.), radiis semiverticillatis 4—6 scaberrimis supra basin jam spiculigeris, glumis ad costam scabroserrulatis ceterum dense punctatoscaberulis linearilanceolatis mucronatoacuminatis aequalibus (4,75 mm.) paleam inferiorem apice breve 2-dentatam infra medium dorsum arista recta paleam aequante instructam triente superantibus, palea superiore bicuspidata quam inferior parum breviore, pilis calli paleam inferiorem, pilis rudimenti minuti paleam superiorem subaequantibus.

Nippon: montibus Hakone, japonice Yama awa (Yatabe, 1884).

Proxima *C. canadensis* P. de B. differt culmo laevi, ligula lacera, foliis angustioribus, glumis latioribus acutis vaginisque inferioribus pubescentibus.

Calamagrostis Matsumurae. (*Sect. Deyeuxia*). Vaginis culmoque erecto aequali scabriusculis, posteriore sub panicula scabro, foliis rigide erectis dimidio inferiore costa crassa percursis atque margine scabro late inflexis, subtus laevibus glabris, supra dense puberulis, late linearibus (6 mm.) longissime acuminatis, summo paniculam parum exsertam aequante, ligula basi puberula elongata obtusa tum biloba; panicula fere spithamaea densiuscula radiis quinis semiverticillatis sub anthesi erectopatulis multifloris, pedicellis spicula brevioribus, glumis parum inaequalibus (5,5 et 5 mm.) paleaque inferiore dense scaberulis pellucide pallide ochraceis 1-nerviis acuminatolanceolatis, palea inferiore (4 mm.) superiorem paulo superante mutica ipso apice brevissime bidentata costa ad apicem haud extensa, pilis calli paleam dimidiam pilosque rudimenti subulati minutissimi aequantibus.

Japonia: Aomori (J. Matsumura).

C. tenella Lk. huic proxima aristae vulgo absentia, vaginarum culmique scabritie foliorumque pube, distat rudimento deficiente, omnibus partibus duplo minoribus, foliis flaccidis, gluma superiore et palea inferiore 3—5-nerviis etc. — E nostratibus accedere videtur *C. sachalinensi* F. Schmidt (quae e *Japonia* nuper missa est: Fudsi-yama et prov. Senano, a prof. Yatabe lecta), sed haec habet folia plana glabra brevius acuminata, ligulam brevissimam v. subnullam et paleam inferiorem aristatam.

Diarrhena mandshurica. Bi-tripedalis vaginis foliisque lanceolatolinearibus acuminatissimis superne pilosis, ligula brevi truncata ad oram vaginae utrinque barbata,

panicula angusta scabra exserta radiis semper stricte erectis 2—3 semiverticillatis, spiculae 3-florae glumis valde inaequalibus dorso margineque scabriusculis 1-nerviis: superiore late ovata acutiuscula inferiorem anguste ovatam obtusam duplo superante flosculo infimo plus duplo breviore, flosculis infimo sessili excepto pedicello dimidium flosculum superante suffultis, omnibus teretibus lanceolatooblongis, palea inferiore (vi explicata) ovatooblonga obtusiuscula trinervi, nervis prominulis scabriusculis, superiore subaequilonga conformi bicarinata acuta teneriore ad carinas hispidociliata, caryopsi paleis breviore. *Gramen indeterm.* Maxim. Fl. Amur. 332. *Gram. gen. nov.*, Rgl. Fl. Ussur. n. 592.

Mandshuria: ad Amur meridionalem, locis humidis sylvarum frondosarum passim frequens, v. gr. ad Njungja, Jekaterino-Nikolsk, faucibus bureicis (ipse, Radde), ad fl. Sungatsche (Maack), Wladiwostok, valleculis rivulorum umbrosis, Possiet, fructicetis umbrosis sat frequens (ipse).

A sequente bene differt vaginis foliisque pilosis, flosculis longius pedicellatis fructiferis lanceolatooblongis (nec lanceolatoellipticis) majoribus (4 nec 3 mm.) ad nervos scabris neque laevibus caryopsique paleis breviore nec longiore.

Diarrhena japonica Fr. Sav. Enum. pl. jap. II, 603. *Onoea japonica* Fr. Sav. l. c. II, 172.

Japonia: circa Hakodate sylvis montanis, montibus Hakone in fruticetis ad rivulos (ipse), tractu alpino Nikko (Rein).

Nostra paniculae radiis radiolisque, saltem in fructu, patentibus a descriptione autorum recedit.

Emendanda ad fasciculum VI.

Spiraea nipponica m. in Mél. biol. XII, 455, Februario 1886 edita, serius promulgata evadit quam **Sp. bracteata** Zabel in Gartenzeit. 1886, 20 c. fig. xylogr., Januario, quod nomen antiquius igitur praeferendum.

Carum holopetalum m. l. c. 466. errore typographico **Carum hol opetalum** impressum est.

Allium monanthum m. l. c. 554. Nomen fluminis est *Toyohira* nec *Toychira*.

(Tiré du Bulletin, T. XXXII, pag. 477—629.)

Lu le $\frac{9}{21}$ Octobre 1890.

Tabulas IV, VI et VII ad

Maximowiczii

Diagnoses plantarum Asiaticarum, VII,

fasciculum a. 1888 publici juris factum, quas tunc ob brevius temporis spatium in lucem edere non potui, sed cum Diagnoseon fasciculo VIII promulgare in mente habebam, jam nunc lectoribus tradere necesse habeo.

Figuras in hisce tabulis delineatas jam omnes usque ad fig. 177 in textu fasciculi VII suis locis citavi, quum vero in tabula VII spatium liberum sat magnum superfuerit novas figuras addere idoneum duxi specierum quas illo tempore obtinere non potui vel quae recentiore tempore detectae sunt. De quibus omnibus sermo erit in fasciculo VIII, nunc vero tantum figurarum novarum explicationem brevem cum indicatione loci quem quaevis species delineata in systemate ex sententia mea tenere debet proferre sufficiens erit.

Tab. VII. fig. *178*. *Pedicularis robusta* Hook. f. (ad Siphonanthas typicas m.). Vidi flores 2 ex herb. Calcuttensi. Affinis *P. Przewalskii* m.

179. P. strobilacea Franch. in Forbes et Hemsl. Enum. Chin. II, 216. (Siphonanthae, 3. Polyphyllae m.) Yunnan.

180. P. macilenta Franch. l. c. 212., ut praecedens et ibidem.

181. P. Oliveriana Prain in Journ. As. soc. Bengal. LVIII p. 2. pag. 257. (2. Longirostres Verticillatae, 4. Tenuirostres m.); proxima *P. gyrorhynchae* Fr. Ex herb. Calcutt.

182. P. filicifolia Hemsl. in Forbes et Hemsl. l. c. 208. (eadem divisio. 5. Axillares m.) Prov. Hupeh.

183. P. contorta Benth., a me cum dubio inter II. Rhyncholophas, 11. Compactas enumerata, revera ad hujus divisionis seriem 6. Surrectas pertinet. Specimen amicitiae cl. S. Watson debeo.

184. P. Viali Franch. in Forbes et Hemsl. l. c. II. 219. Ut praecedens. Yunnan.

Series 7. Excelsa. m. cum serie 6. Surrectis m. conjungenda videtur, subseries duas sistens: americanam foliis basi caulis aggregatis sursum cito decrescentibus, et asiaticam foliis mediis multo majoribus, ad quam posteriorem nunc *P. excelsa* Hook. f. et *P. Viali* Fr. ducendae essent.

185. P. Collettii Prain l. c. 278 (II. Rhyncholophae, 8. Resupinatae m.) Ex hb. Calcutt. Juxta *P. resupinatam* L.

186. P. corymbosa Prain l. c. 277. (ut praecedens). Proxima *P. crenatae* m. Ex hb. Calcutt.

187. P. flagellaris Benth. (ut praecedens). Particulam exempli unici in hb. Calcutt. servati debeo am. cl. Prain.

188. P. vagans Hemsl. l. c. 218. (ut praecedens). In Chinae prov. Szetshuan (herb. Kew).

189. P. odontophora Prain l. c. 275. (II. Rhyncholophae, 10. Rostratae m.) — Ex hb. Calcutt.

190. P. asplenifolia Floerke (ut praecedens). Analysin pl. europaeae dedi comparationis causa cum sequente.

191. P. Wallichii Bge. (ut praecedens). Ex hb. Calcutt.

192. P. Canbyi A. Gray. (II. Rhyncholophae, 11. Compactae m.) — Summitatem exempli authentici misit cl. S. Watson.

193. P. conifera Maxim. in Forbes et Hemsl. l. c. 206. (III. Verticillatae, series nova: Conifera m. rostro elongato). Chinae prov. Hupeh (Dr. Henry!)

194. P. schizorhyncha Prain l. c. 260. (III. Verticillatae, 12. Myriophyllae, characteri seriei adde: rostro rarissime apice laciniato). — Ex. hb. Calcutt.

195. P. collata Prain l. c. 266. (III. Verticillatae, series nova: Collata m., a proximis 14. Platyrrhynchis rostro nullo distincta, angulo frontali superiore obtusissimo, inferiore infra apicem bidentato, labio amplo). — Ex hb. Calcutt.

196. P. gibbera Prain (Eadem divisio, 16. Verticillatae). Affinis *P. pygmaeae* m. et *P. polygaloidi* Hook. f. — Herb. Calcutt.

197. P. hirtella Franch. l. c. 209. (IV. Bidentatae, 23. Striatae m.) — Proxima *P. Furbishiae* S. Wats. — Yunnan (Mus. Paris.).

198. P. salviaeflora Franch. l. c. 215. (V. Anodontae, 24. Sceptra m.). — In serie nimis polymorpha typum proprium sistit a principali fortasse sejun-

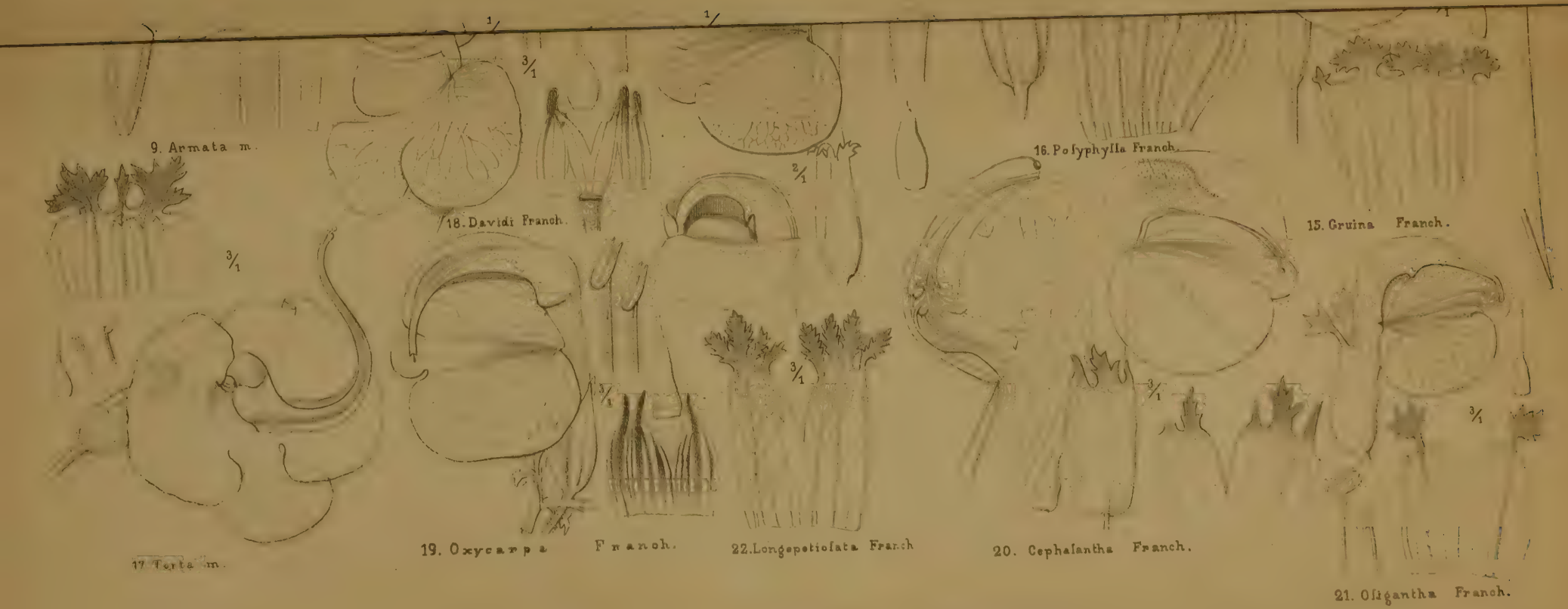
gendum, simili modo ac jam Acaules a Steiningero sejunctae sunt. — Yunnan (hb. Paris.)

199. P. Regeliana Prain l. c. 274. (V. Anodontae, 24[b] Acaules Stein.). Proxima *P. Artselaeri* m. Hb. Calcutt.

200. P. tripinnata Mart. et Gal. (V. Anodontae, 25. Brevilabres m.) Fragmenta speciminis unici lecti et ejusdem figuram photographicam liberalissime communicavit cl. Ed. Martens, professor Lovaniensis. Mexico.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.
Decembre 1890. *A. Strauch*, Secrétaire perpétuel.

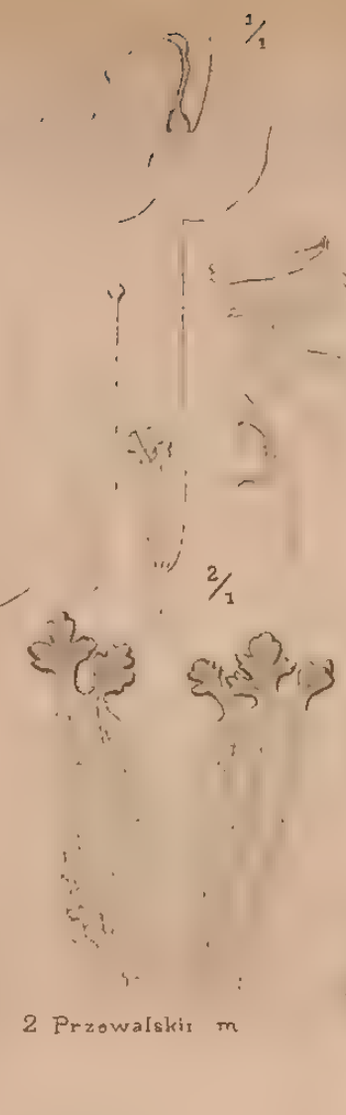
Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
Vass.-Ostr., 9 ligne, № 12.



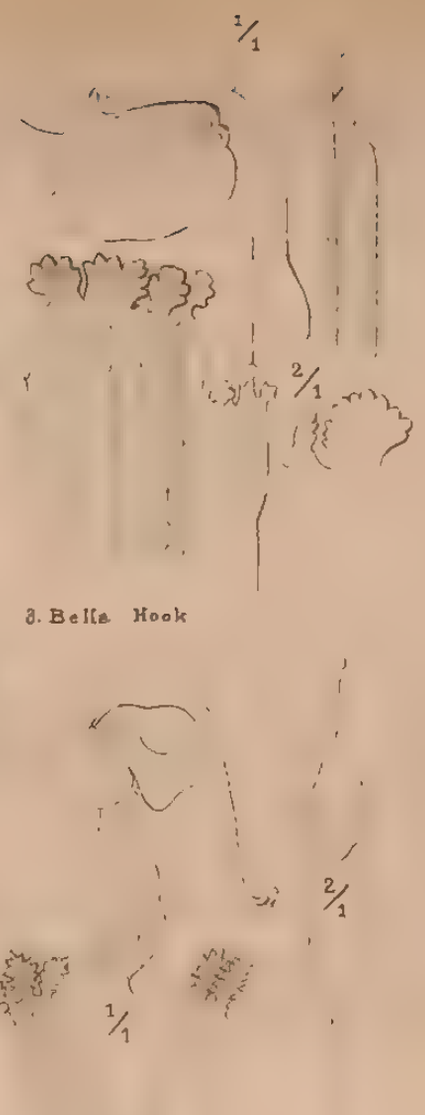
Figg. 1-22. Pediculares Siphonanthae.

Лит. К. де Кастельяк. С.П.Б.

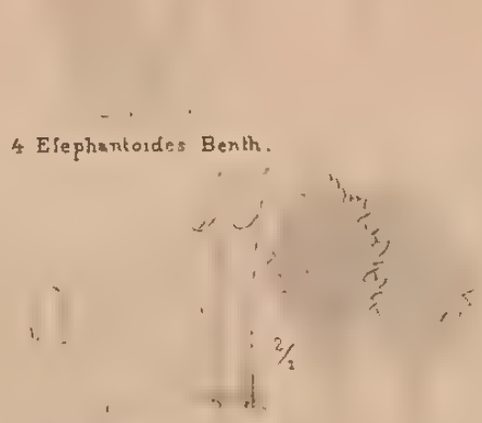
Perrottetii Benth



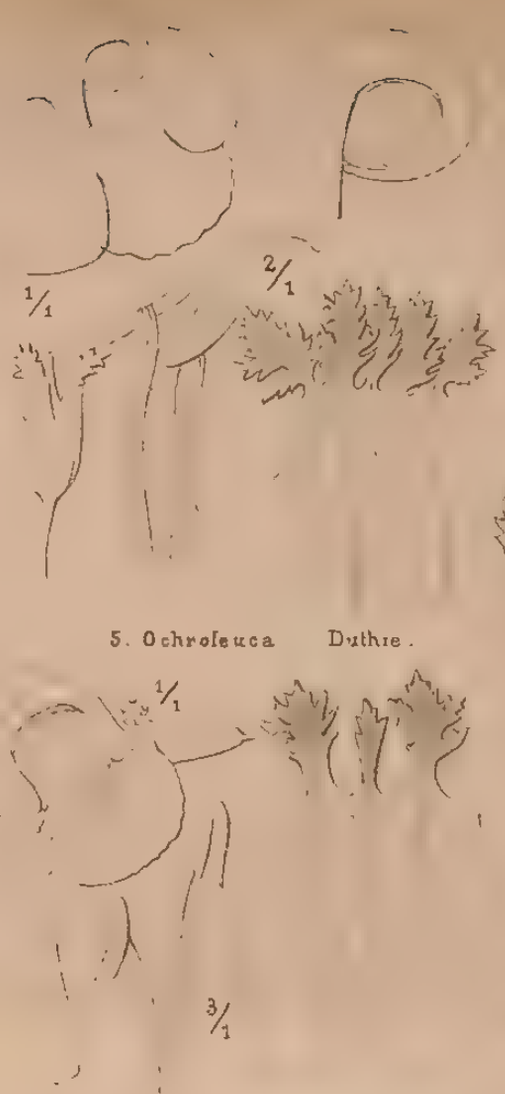
2 Przewalskii m



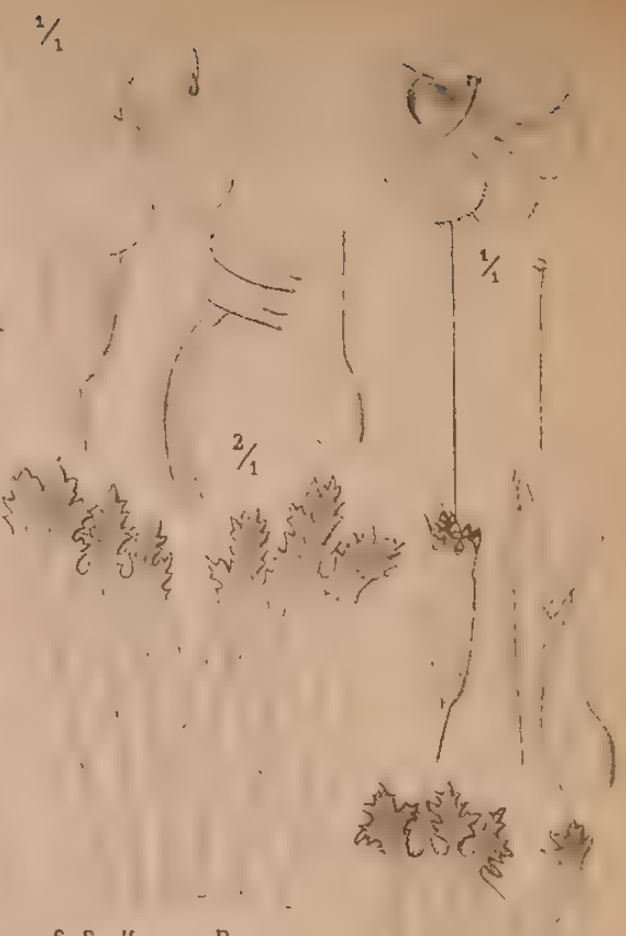
3. Bella Hook



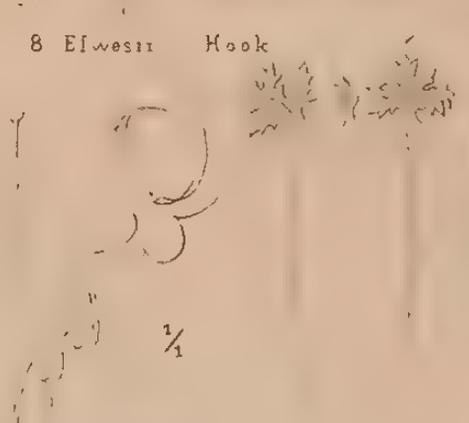
4 Elephantoides Benth.



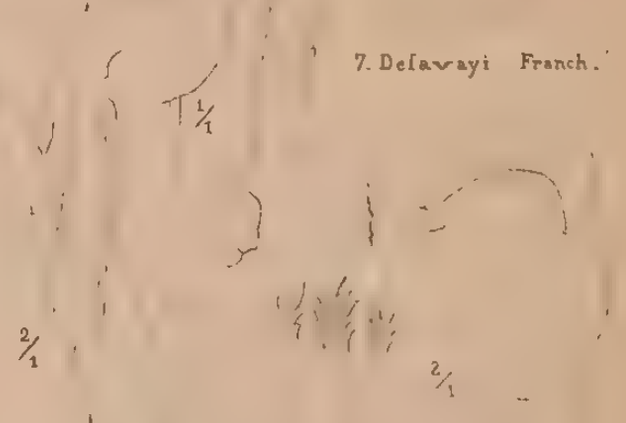
5. Ochroleuca Duthie.



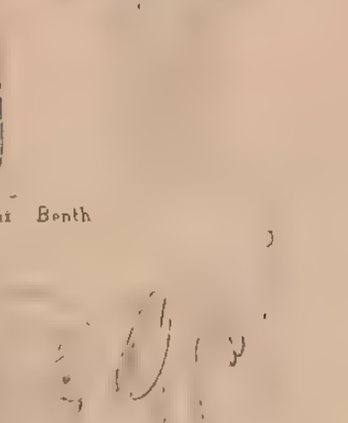
6. Scullyana Prain.

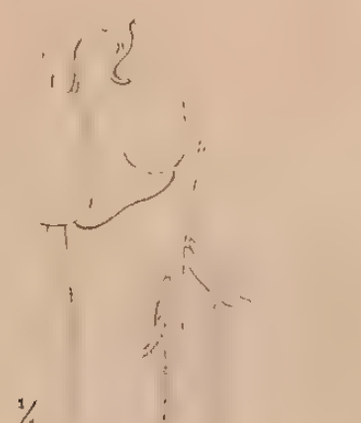


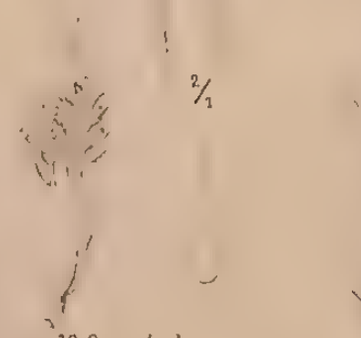
8 Elwesii Hook

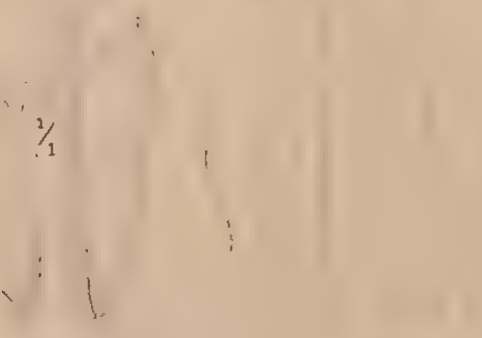


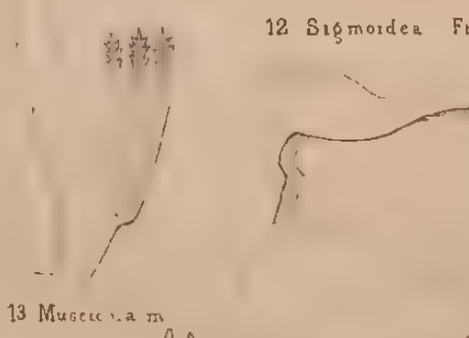
7. Delavayi Franch.

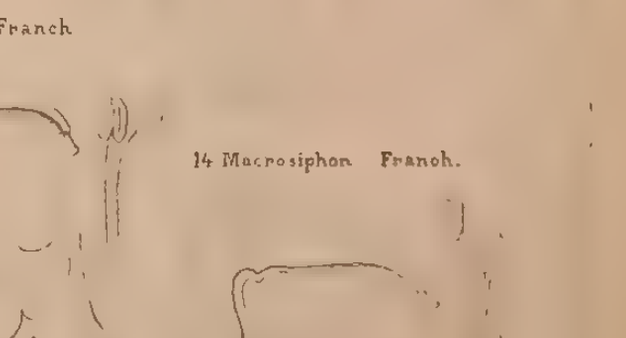


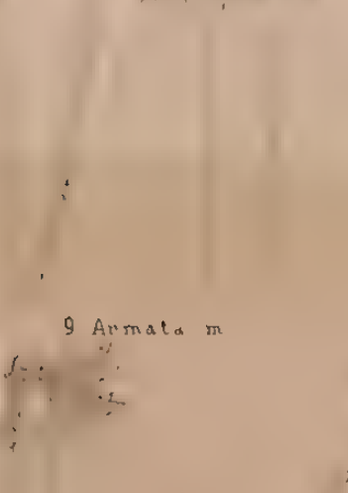


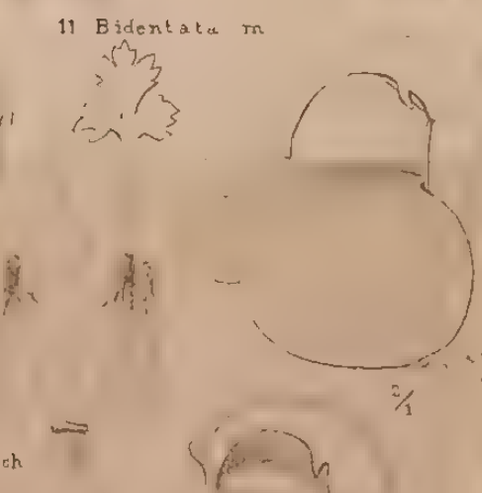


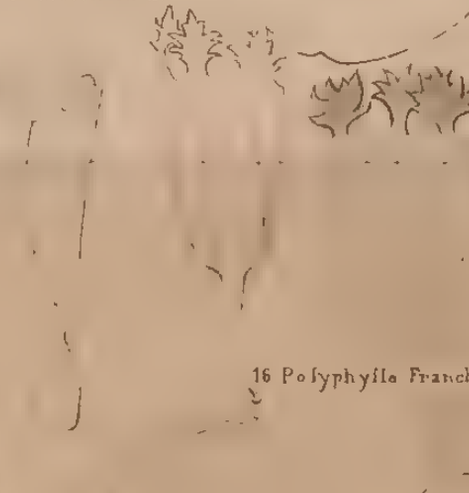


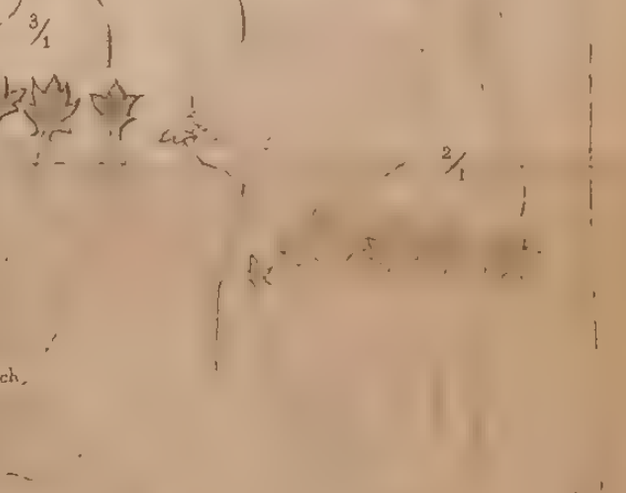


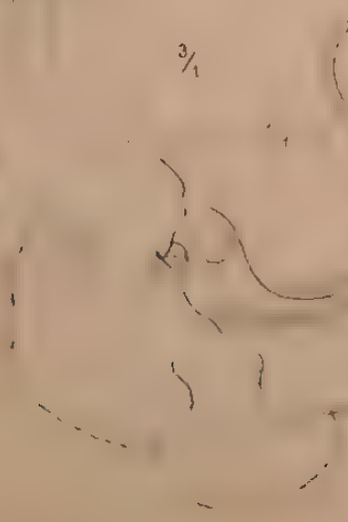


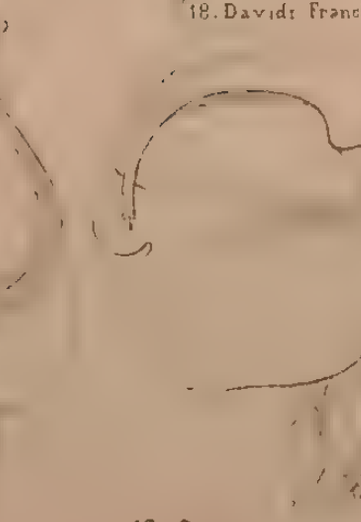


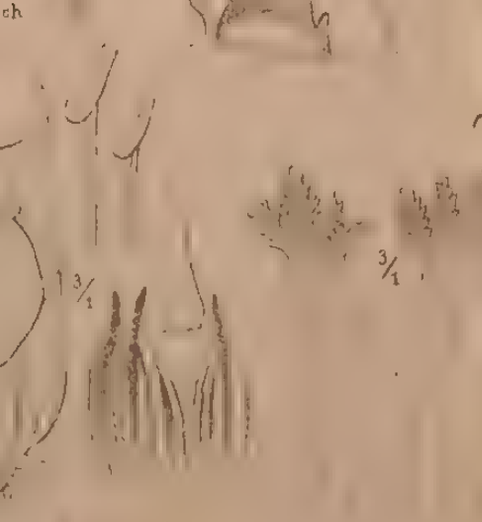












17 Torta m

19 Oxycarpa Franch

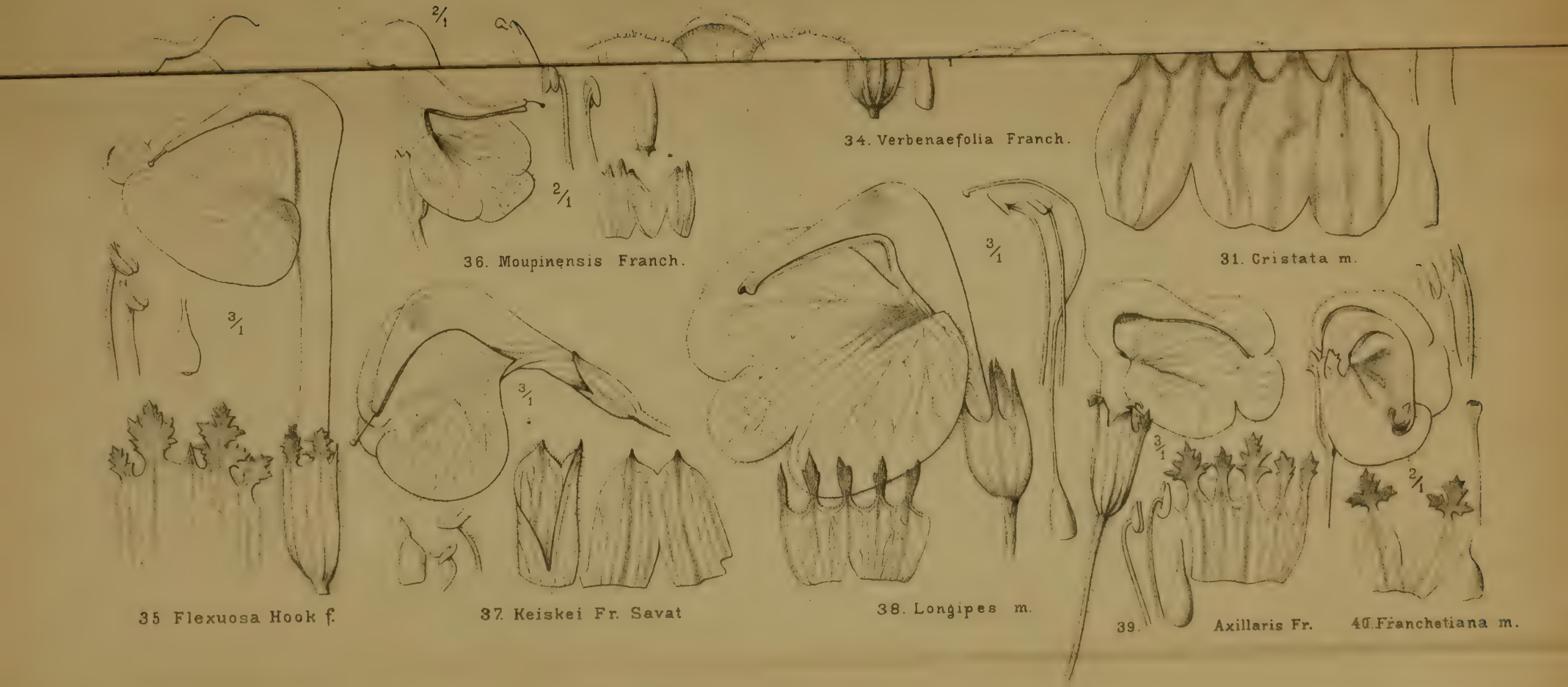
22 Longepetiolata Fra.

20 Cephalantha Franch

21 Gigantha Franch

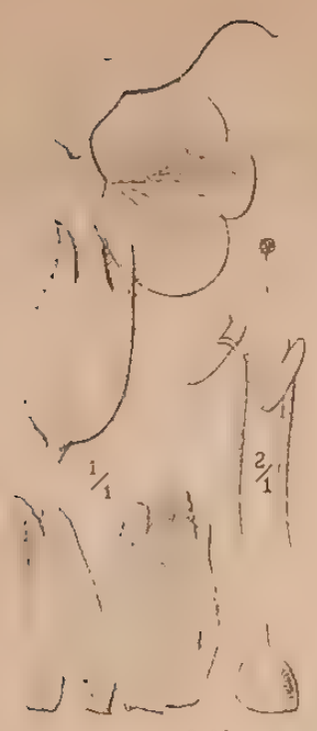
Figg. 1-22. Pedtculares Siphonanthae.

Лит. К. Ас. Наук СПБ

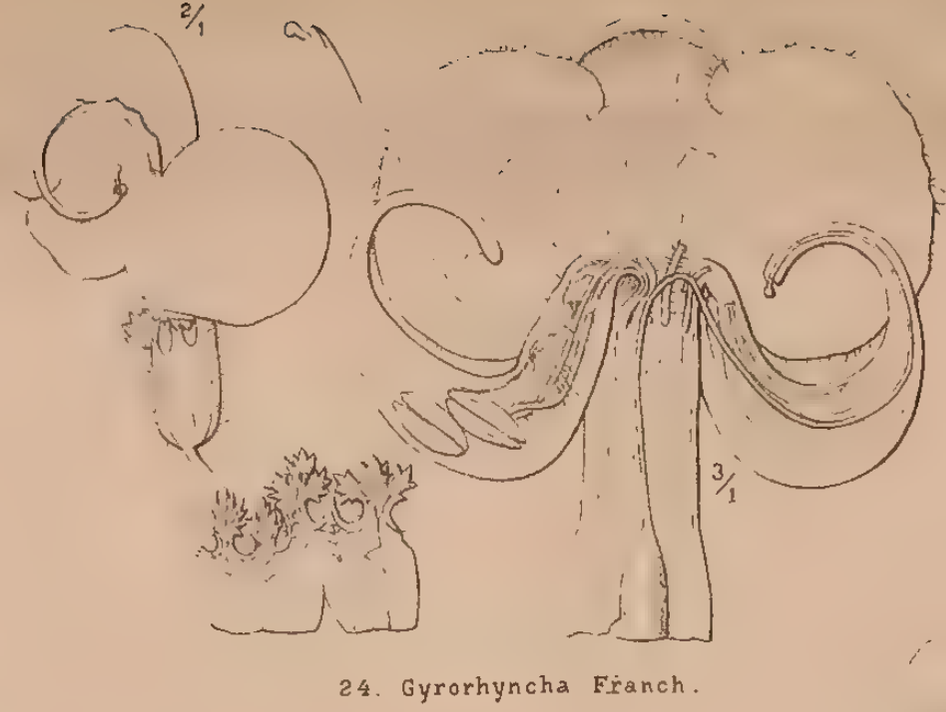


Figg. 23–40. Pediculares Longirostres verticillatae.

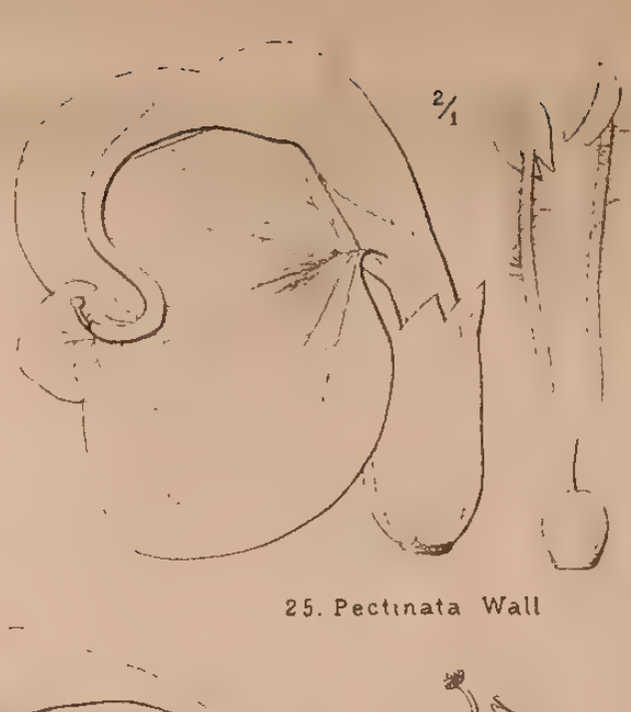
Лит. К де Кастелли СПБ



23. Jntegrifolia Hook.



24. Gyrorhyncha Franch.



25. Pectinata Wall

26. Tenuirostris Benth

28. Semitorta m

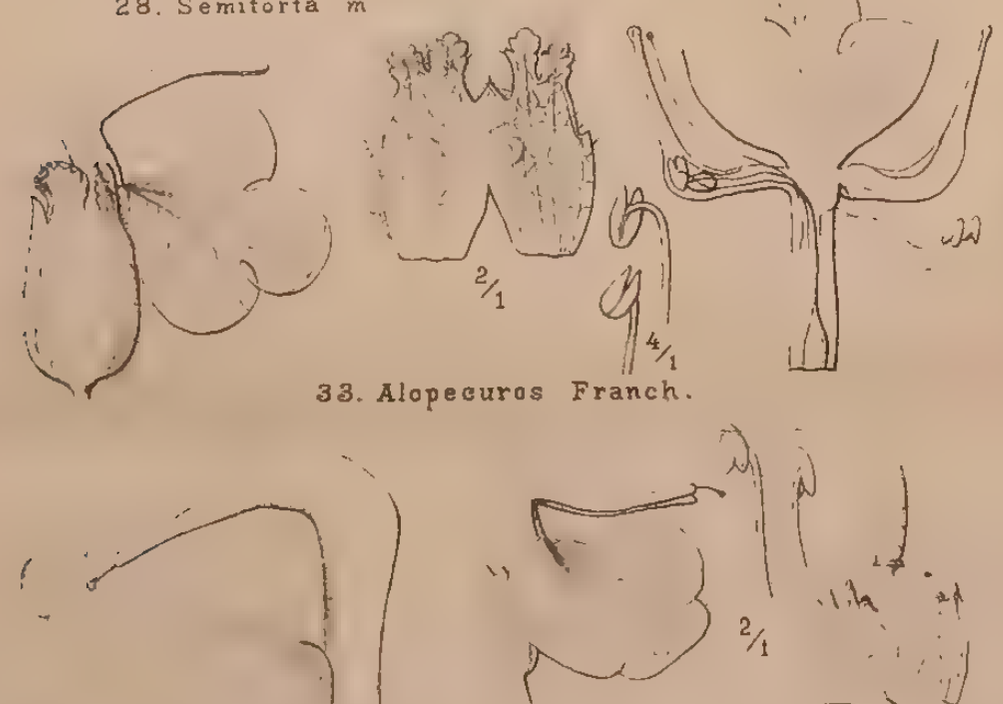
29. Roborowskii m.

30. Scolopax m.

27 Pyramidata Royle.

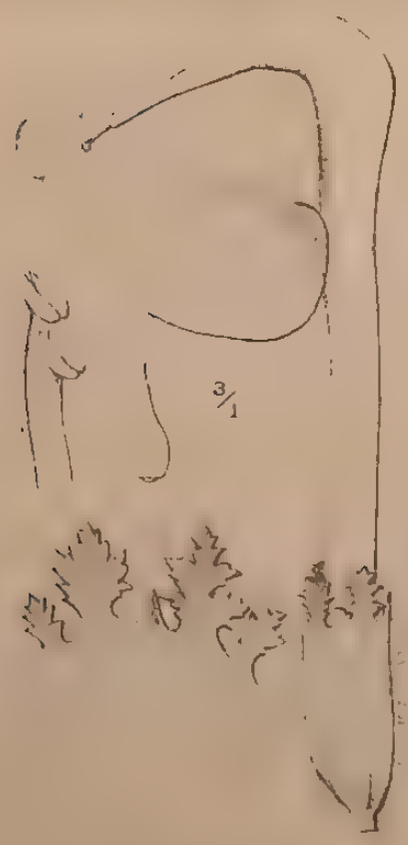
32. Jnstar Prain.

31. Cristata m



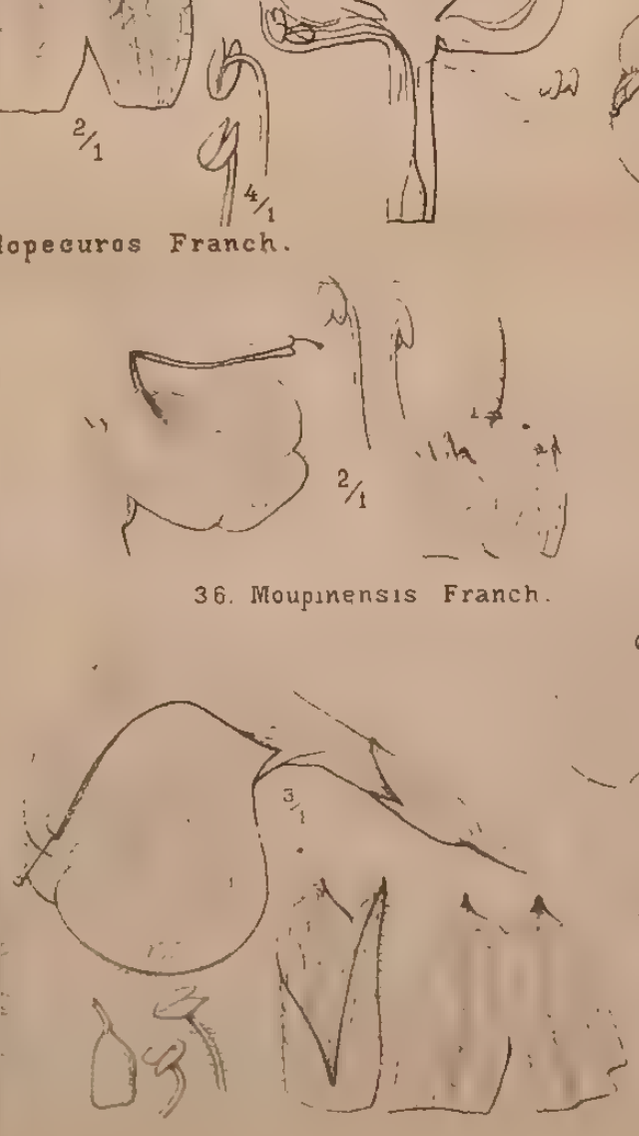
33. Alopecuros Franch.

34. Verbenaefolia Franch.

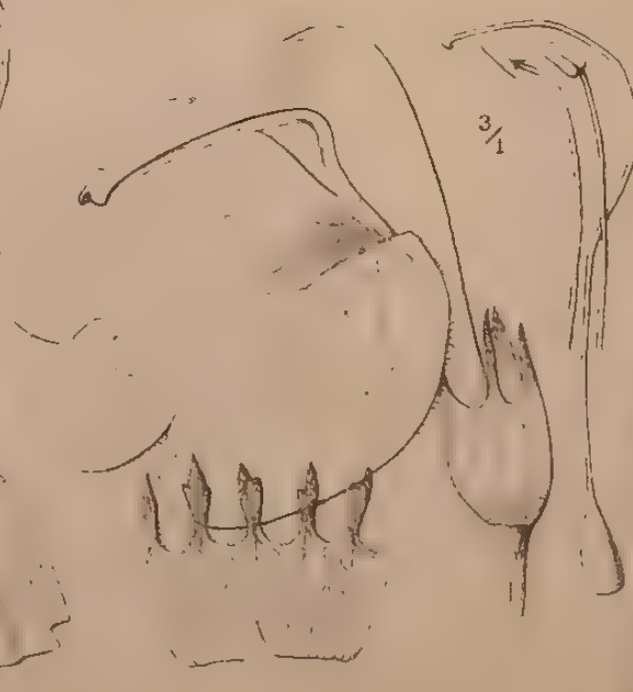


35 Flexuosa Hook f.

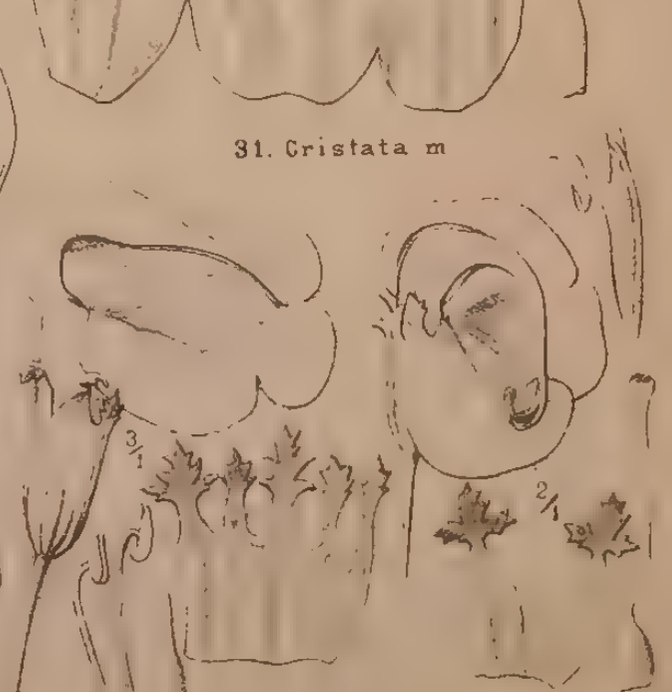
36. Moupinensis Franch.



37. Keiskei Fr. Savat



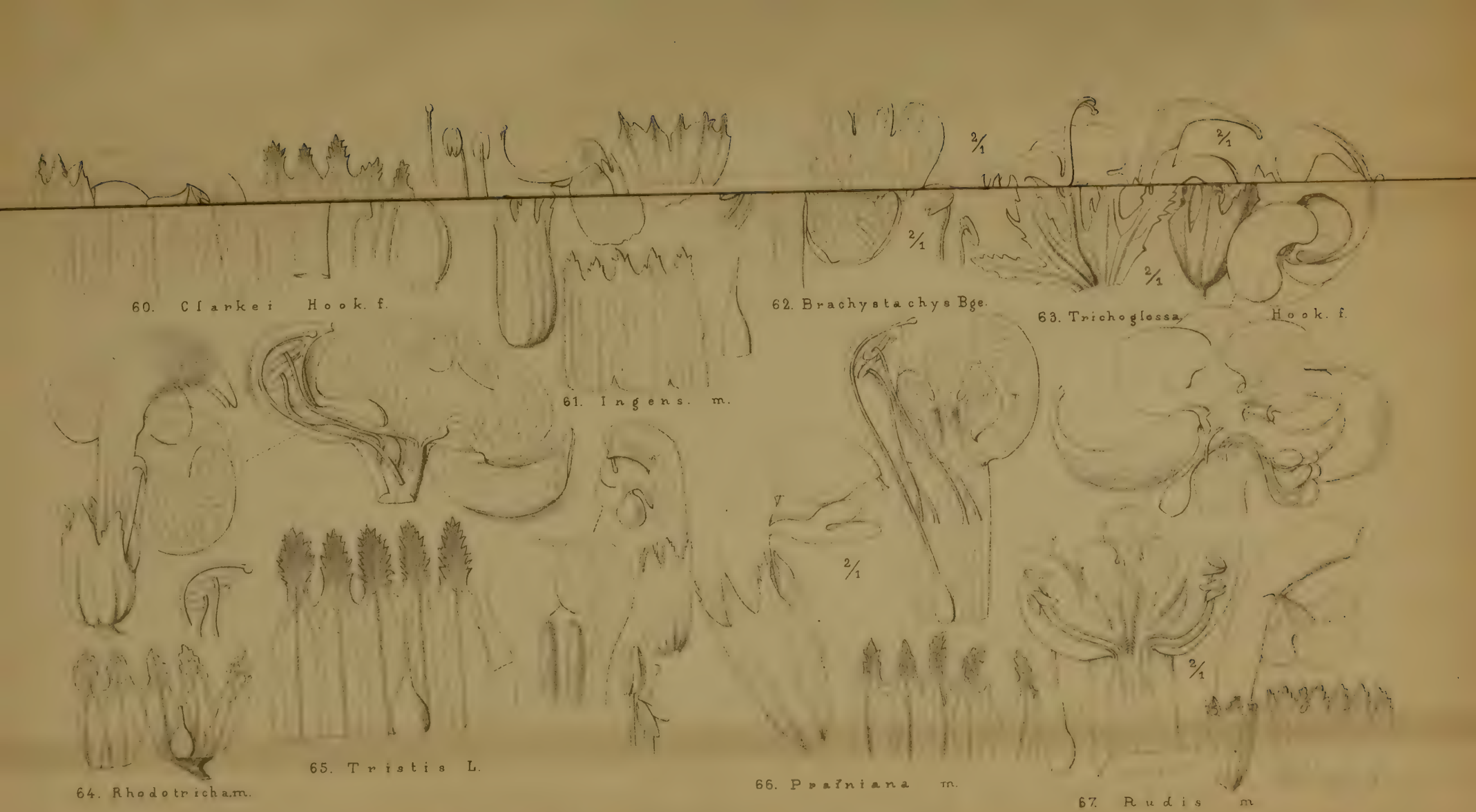
38 Longipes m



39 Axillaris Fr. 40 Franchetiana m.

Figg. 23–40. Pediculares Longirostres verticillatae

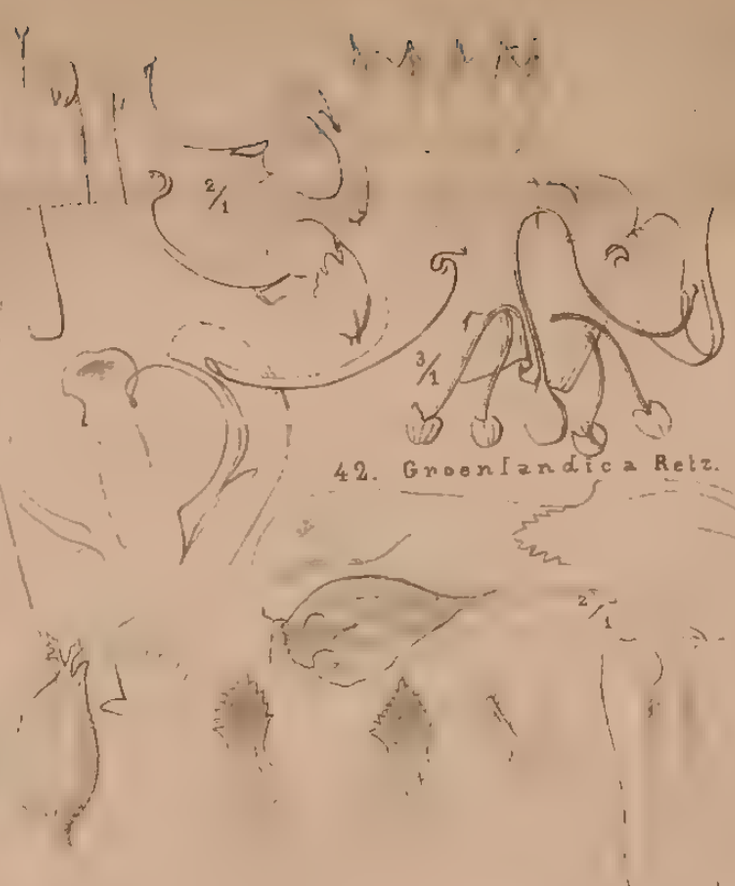
Лит К де Кастелли СПБ

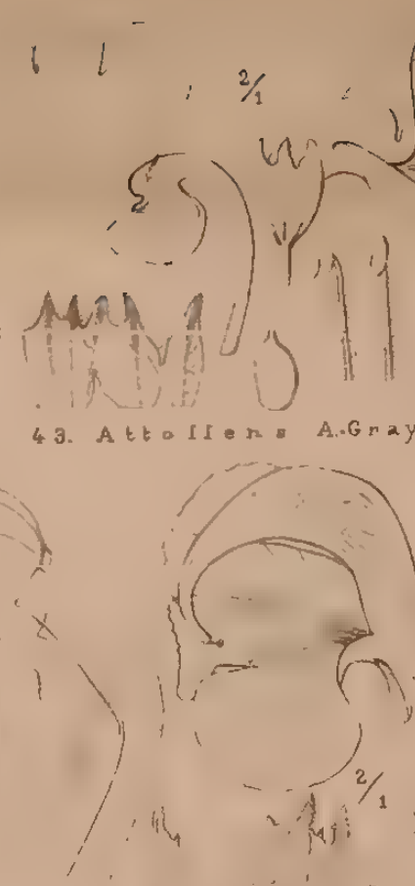


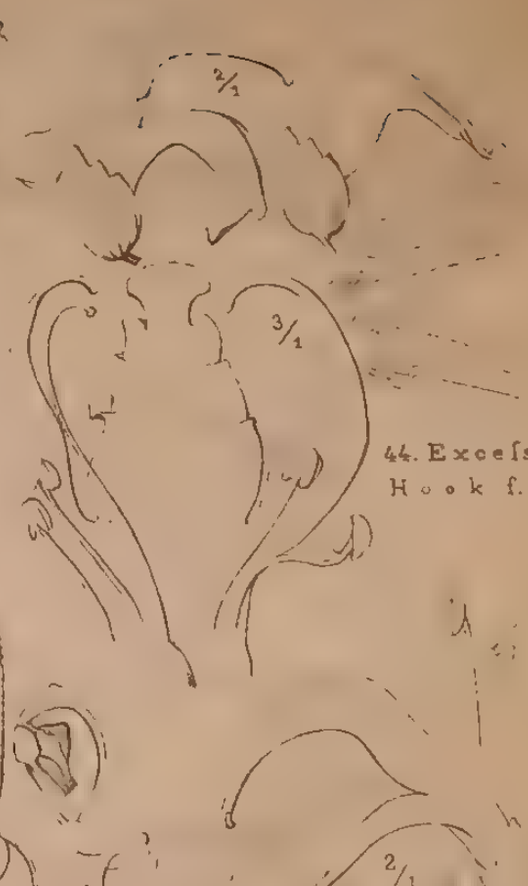
Figg. 41-67. Pediculares, Rhyncholophae.

Лит. К. де Кеттеле

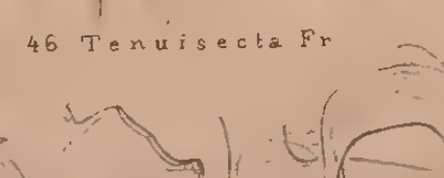
41. Incurva Benth

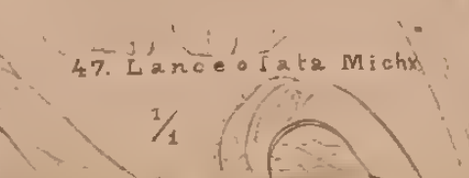

42. Groenlandica Retz.

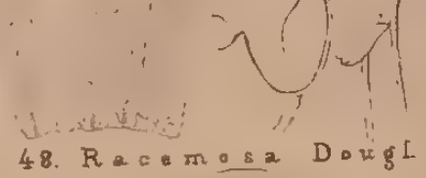

43. Attoliens A.Gray


44. Excelsa Hook f.

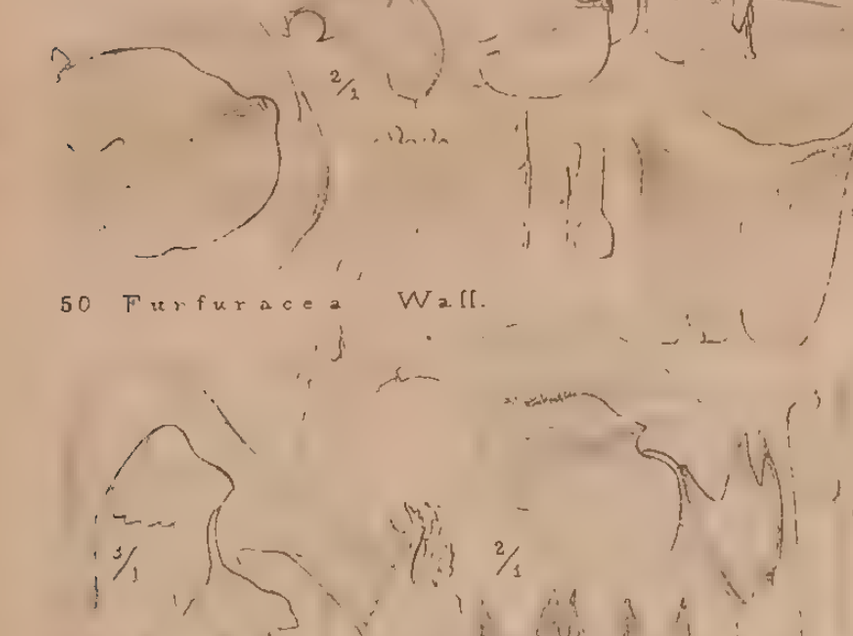
45. Zeylanica Benth.

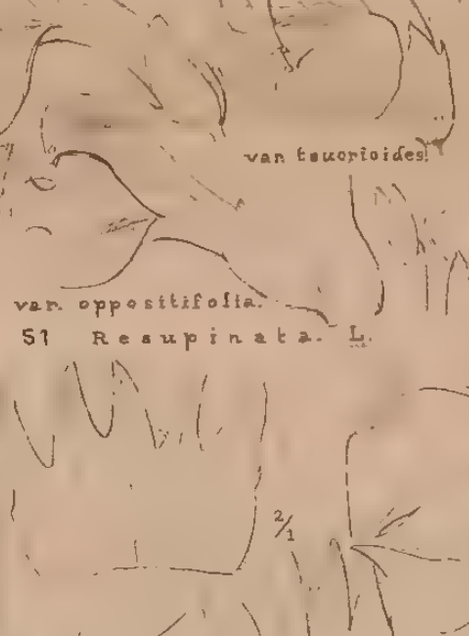

46 Tenuisecta Fr

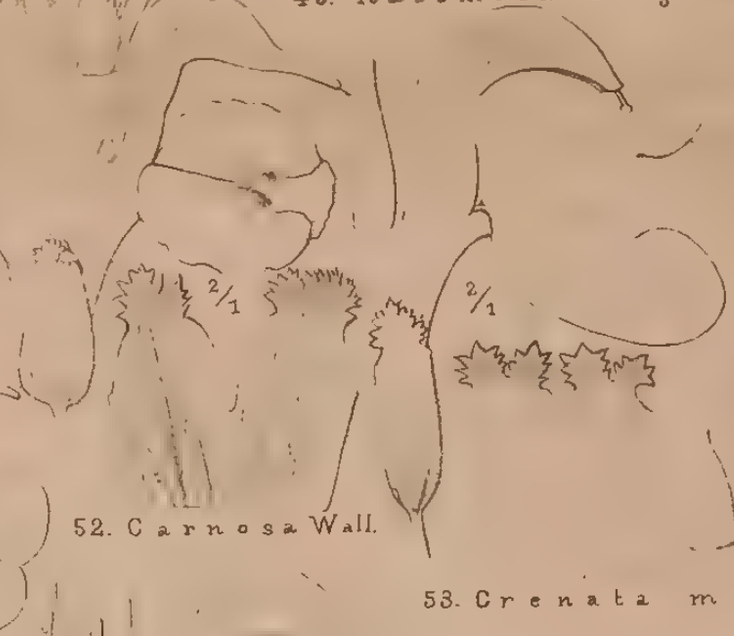

47. Lanceolata Michx

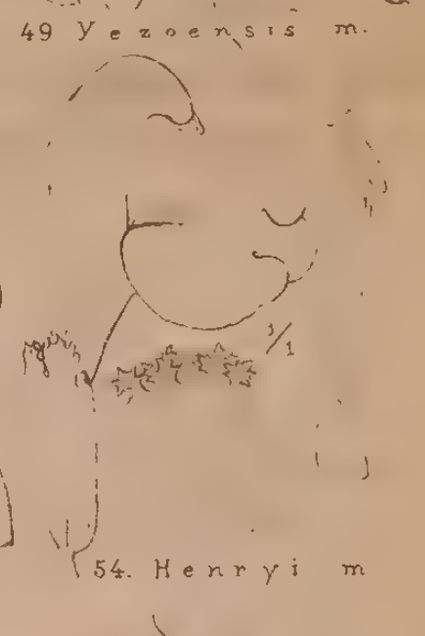

48. Racemosa Dougl

49 Yezoensis m.

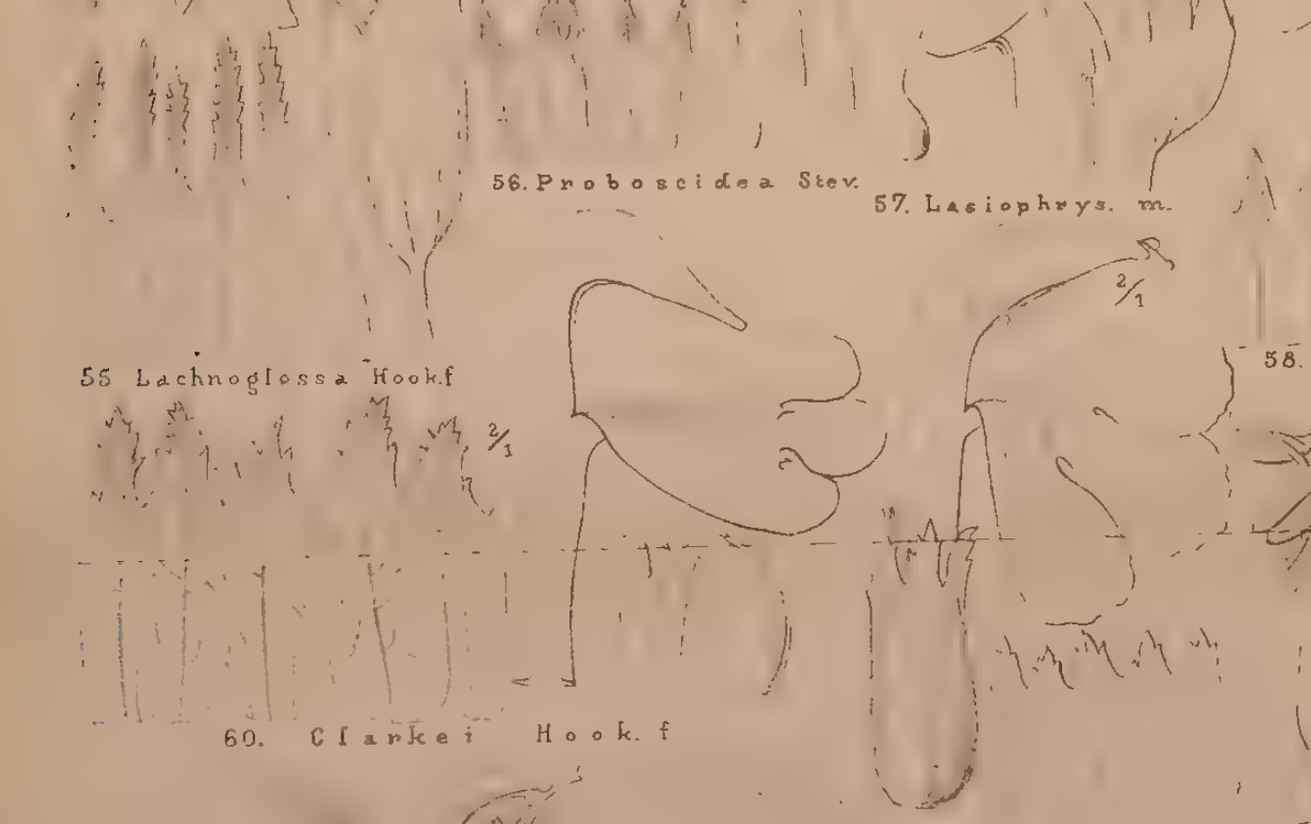

50 Furfuracea Wall.


van tsuoroides
van oppositifolia
51 Resupinata. L.

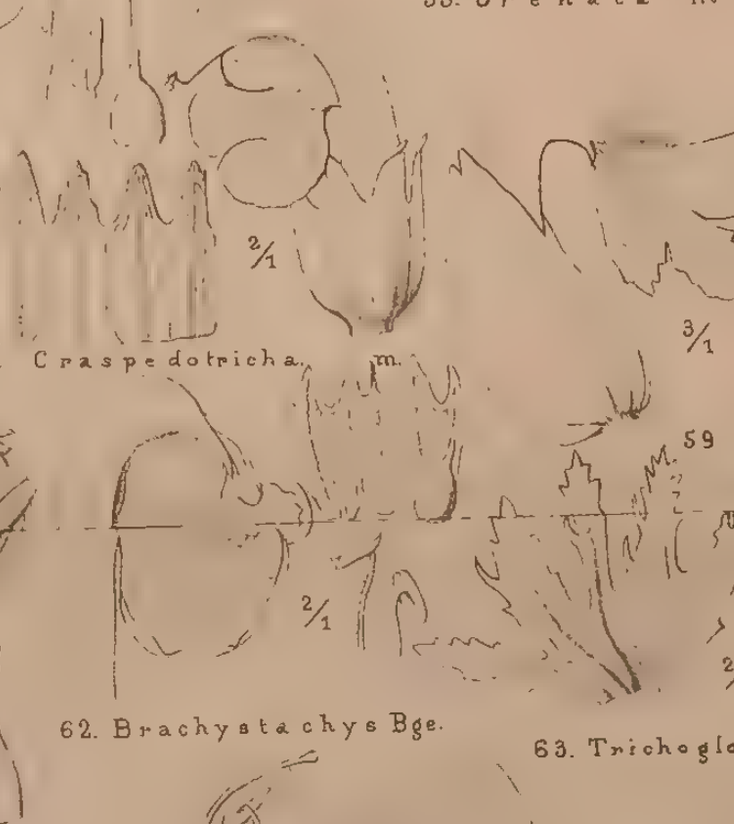

52. Carnosa Wall.

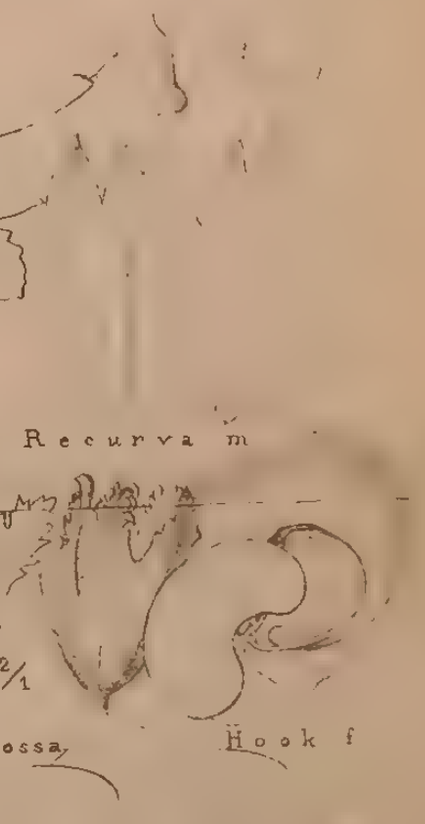

53. Crenata m

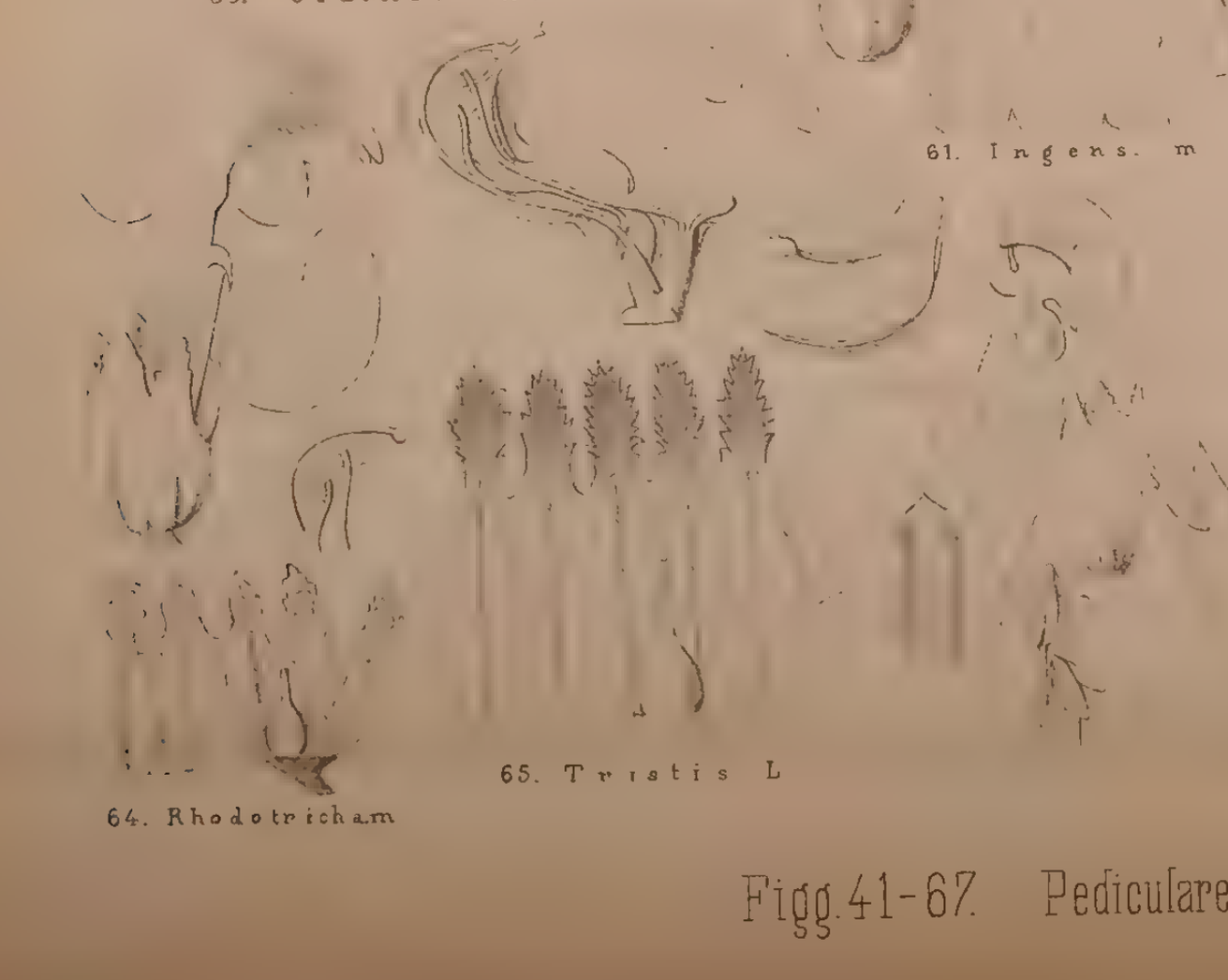
54. Henryi m


56. Proboscidea Stev.

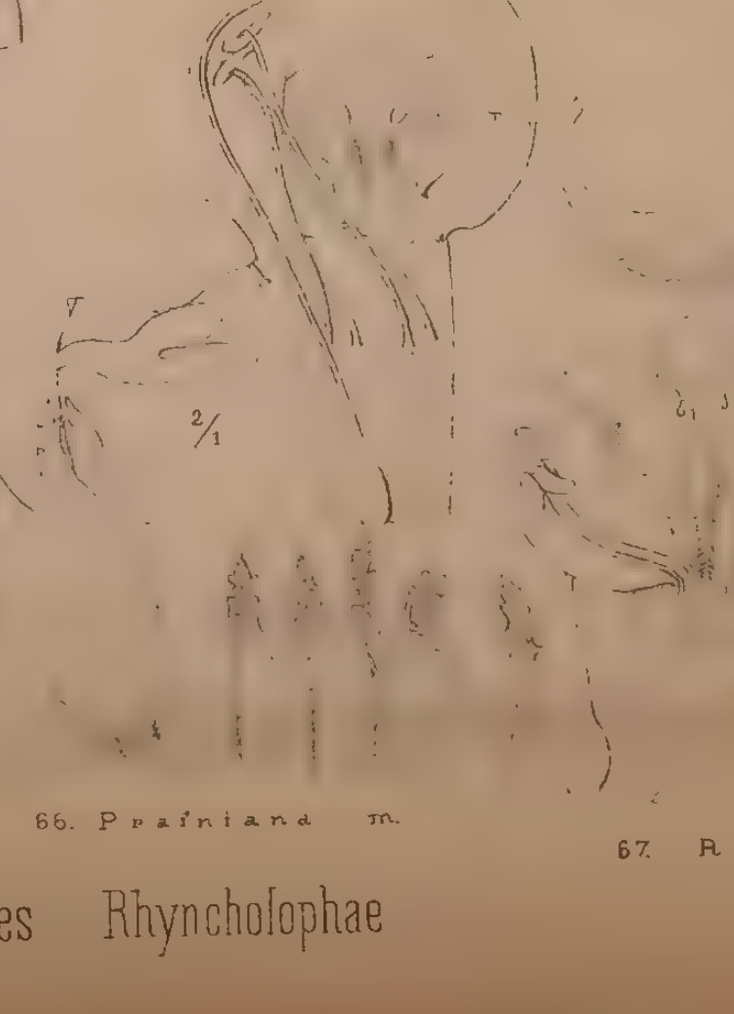
57. Lasiophrys. m.

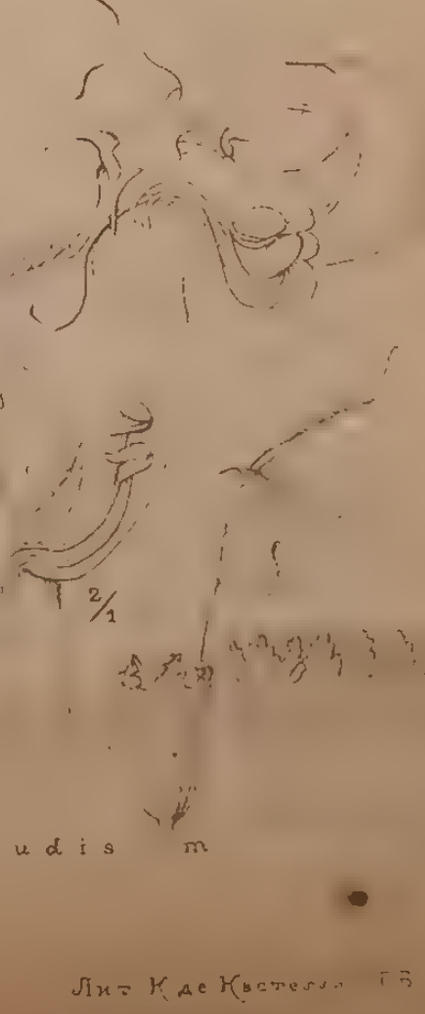

58. Craspedotricha. m.


59 Recurva m


55 Lachnoglossa Hook.f

60. Clarkei Hook. f


62. Brachystachys Bge.


63. Trichoglossa Hook f

61. Ingens. m

64. Rhodotricham

66. Praeniana m.

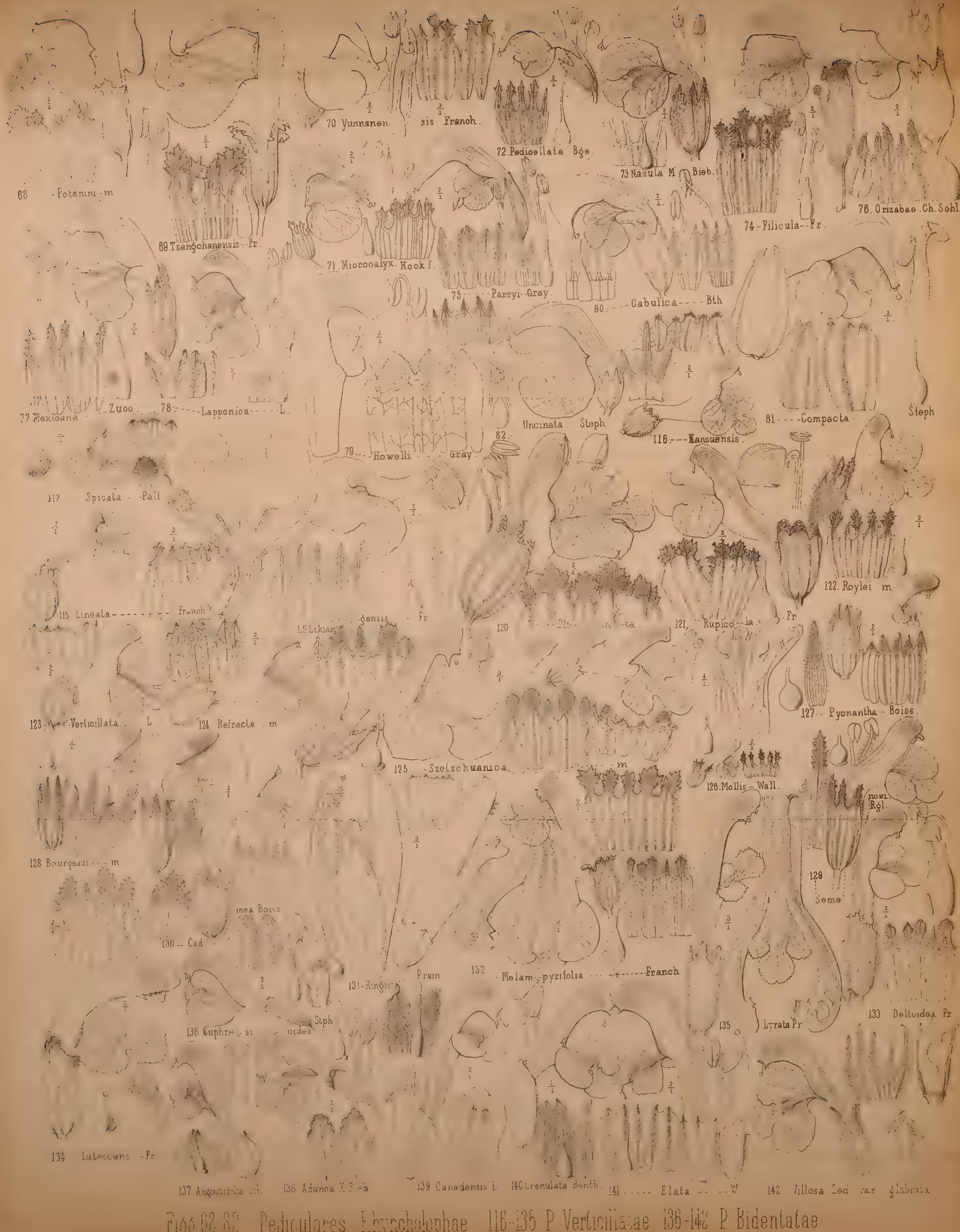
67. Rudis m

65. Tristis L

Figg.41-67. Pediculares Rhyncholophae

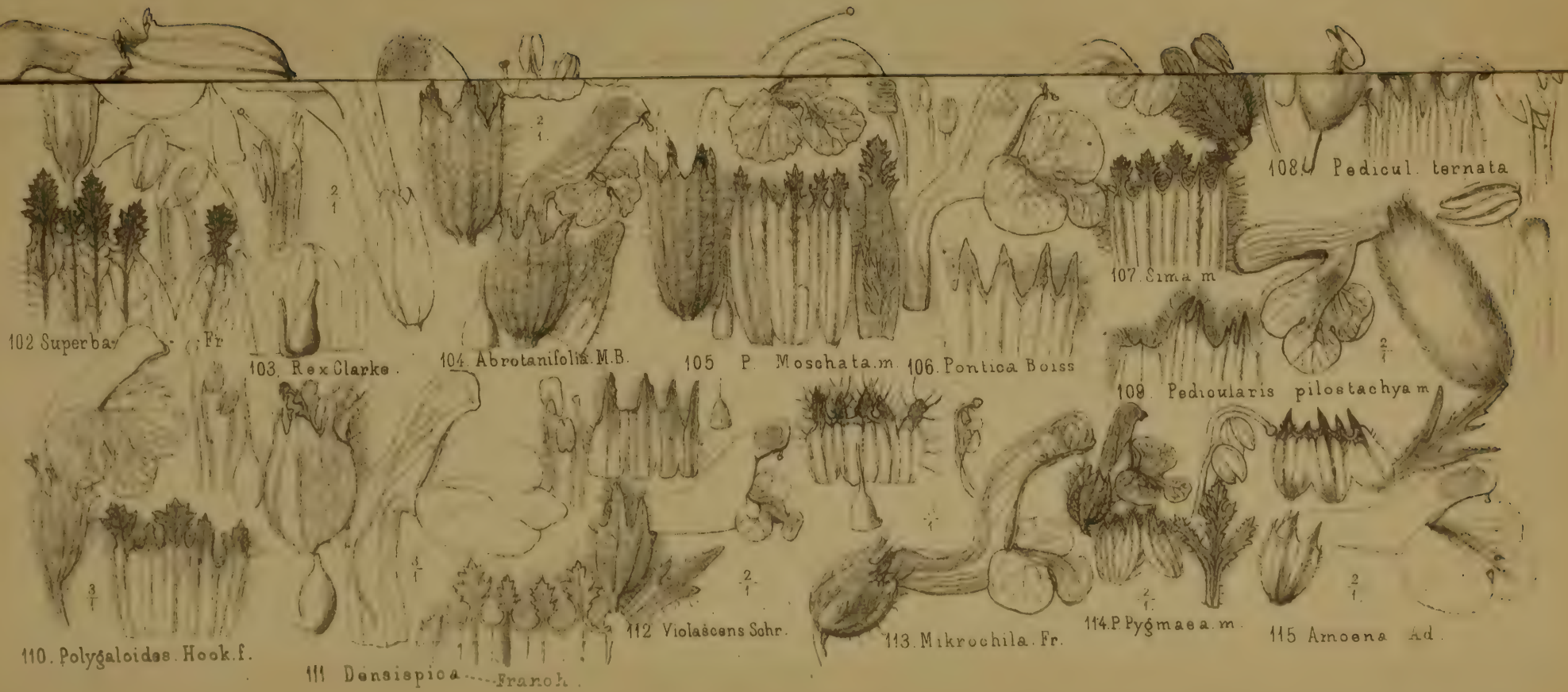
Лит. К. де Кастеллан

Figs 68-82 Pediculares Rhynchophae 116-135 P. Verticillatae 136-142 P. Bidentatae



Figg 68-82 Pediculares Rhyncholophae 116-135 P Verticillatae 136-142 P Bidentatae

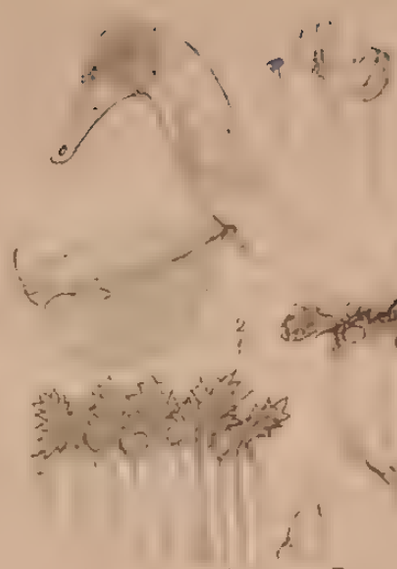
Лит. Р. Кохъ С П Б



Figg. 83-115 Pediculares Verticillatae

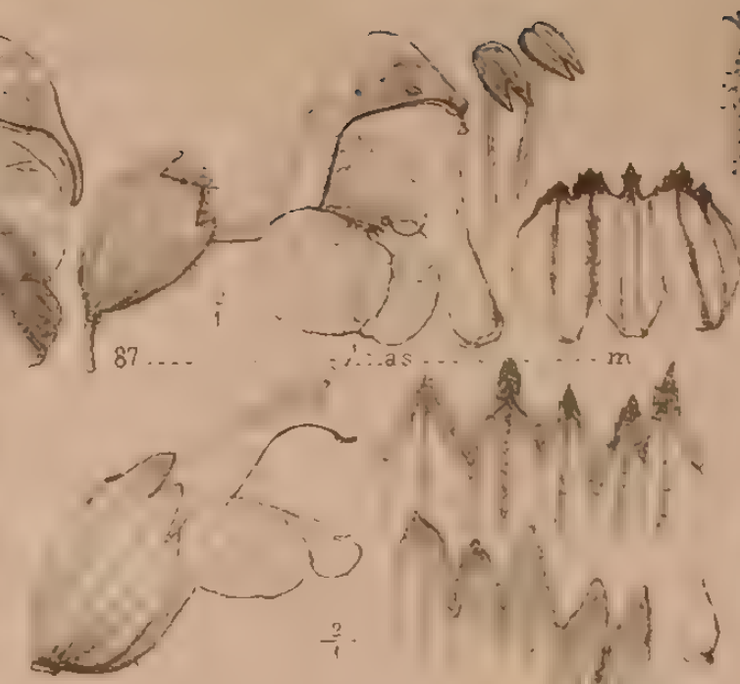
Лит. Р. Кохъ. С. П. Б.

83 Tatarinowii m



84 Longicaulis Fr

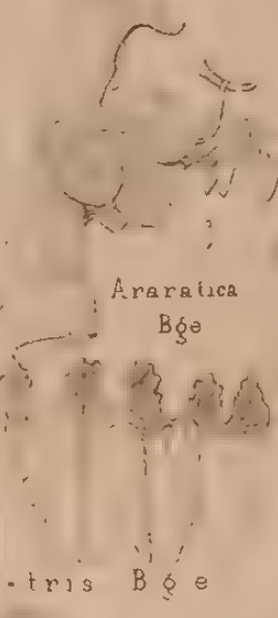
85. Curvitubam



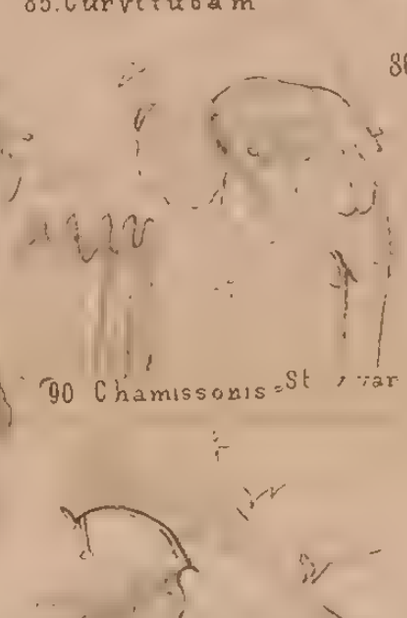
86 P Alaschanica

88 Binaria m

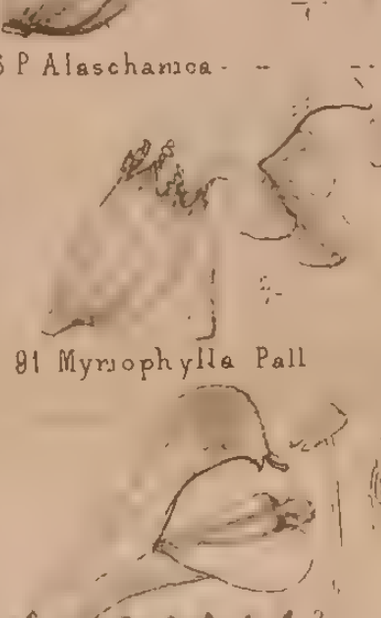
Armena B



Araratica Bge



90 Chamissonis St

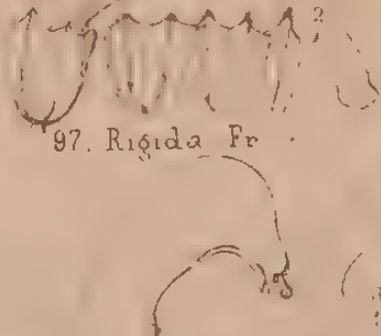


91 Myriophylla Pall

92 Leptorhiza Rupr

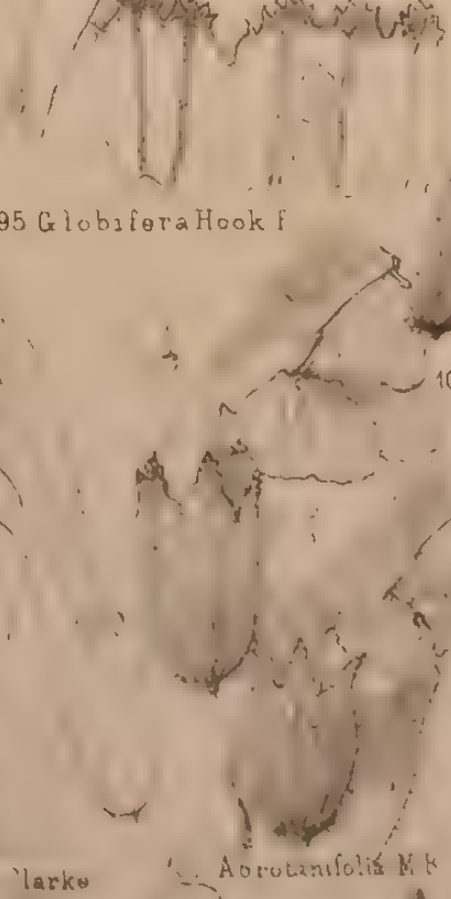
93 Fragilis Prain

89 Crassiros



97. Rigida Fr

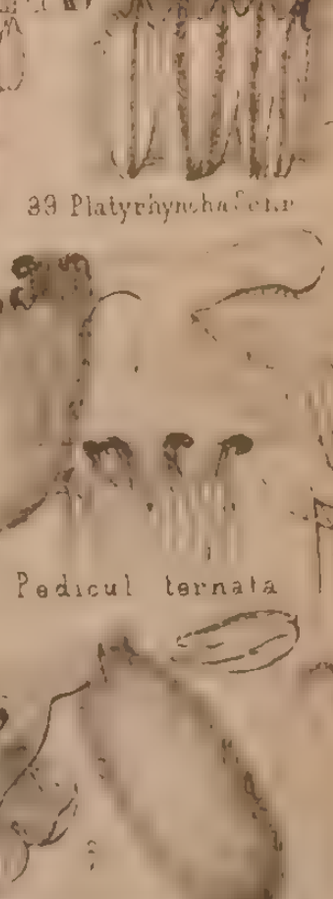
94 Cephalophala m



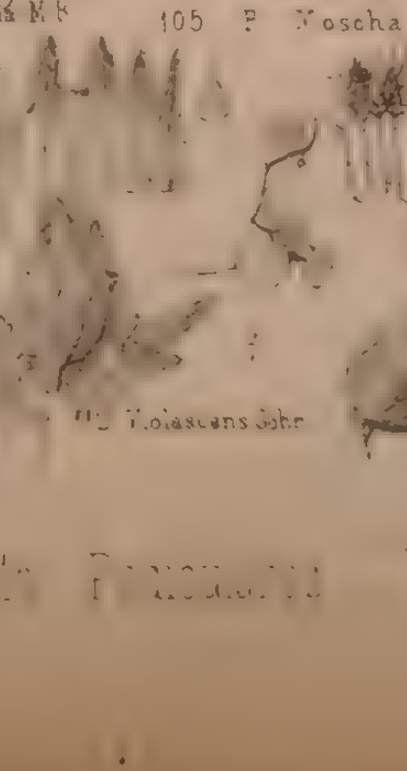
95 Globifera Hook f

96 Complonifolia Fr

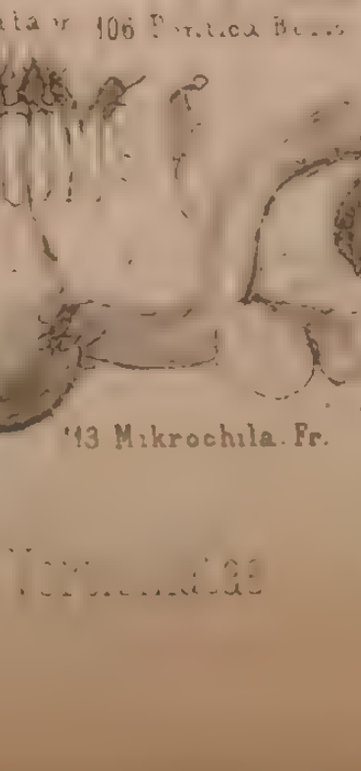
98 Subrostrata C A Mey



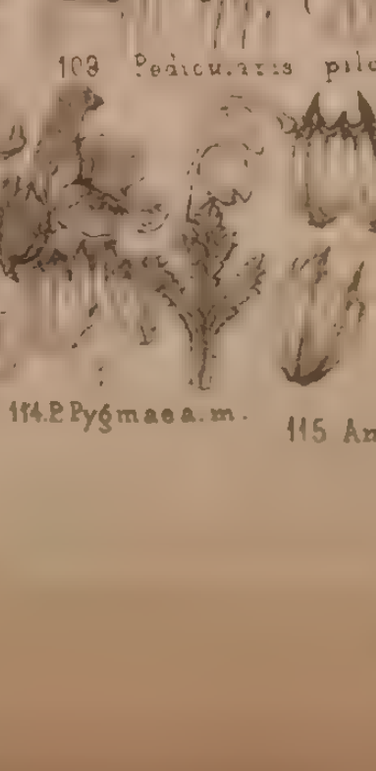
99 Platyrhyncha Fedtsch



100 Interrupta St

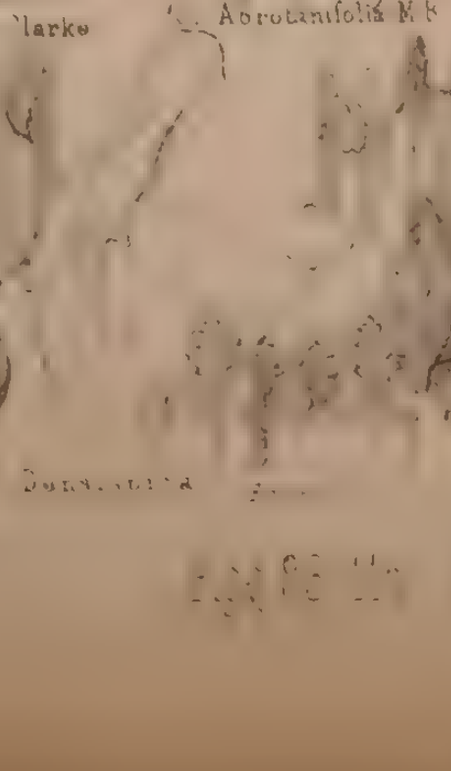


101 Chorgossica Rgl W



102 Pedicul ternata

103 Rex Clarke

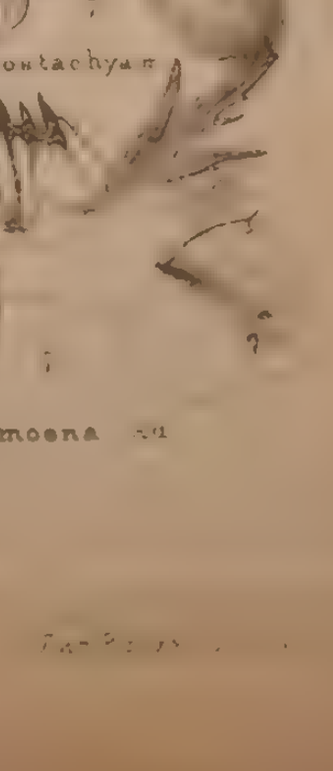


Adrotanifolia M B

105 P Moschata v

106 Portenschlagii Bess

107 Cenisia m

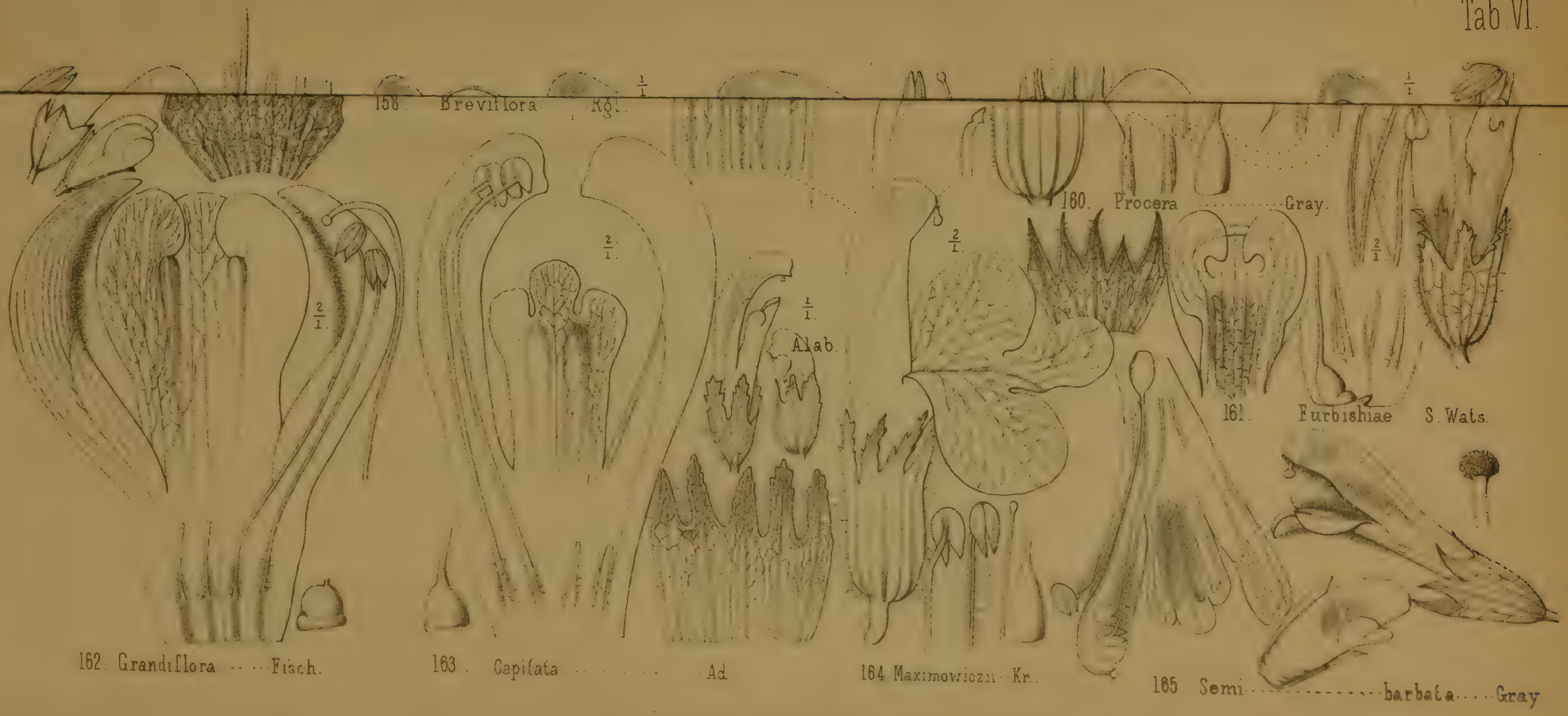


108 Pedicularis pilostachya m

113 Mikrochila Fr.

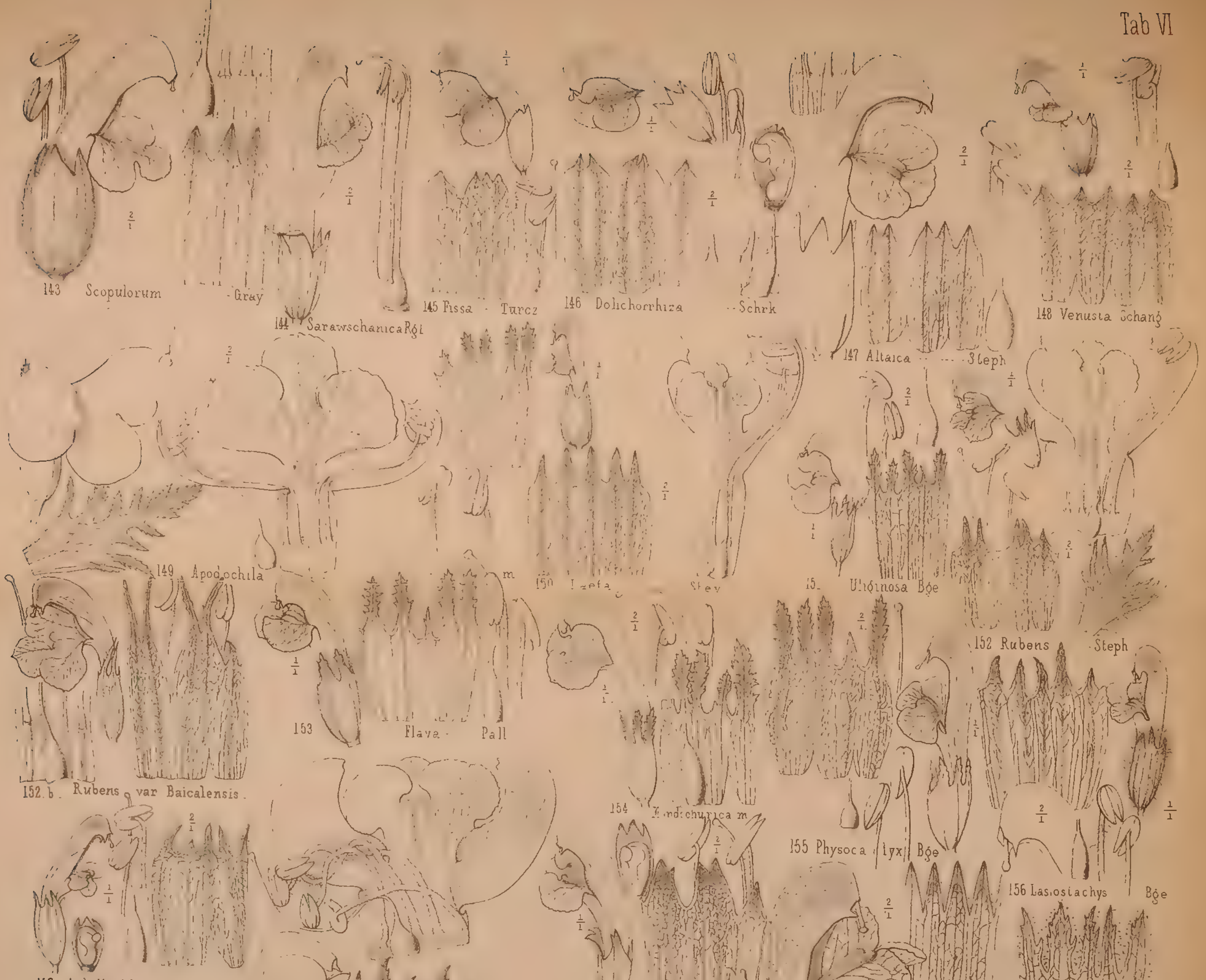
114 P Pygmaea m

115 Amoena



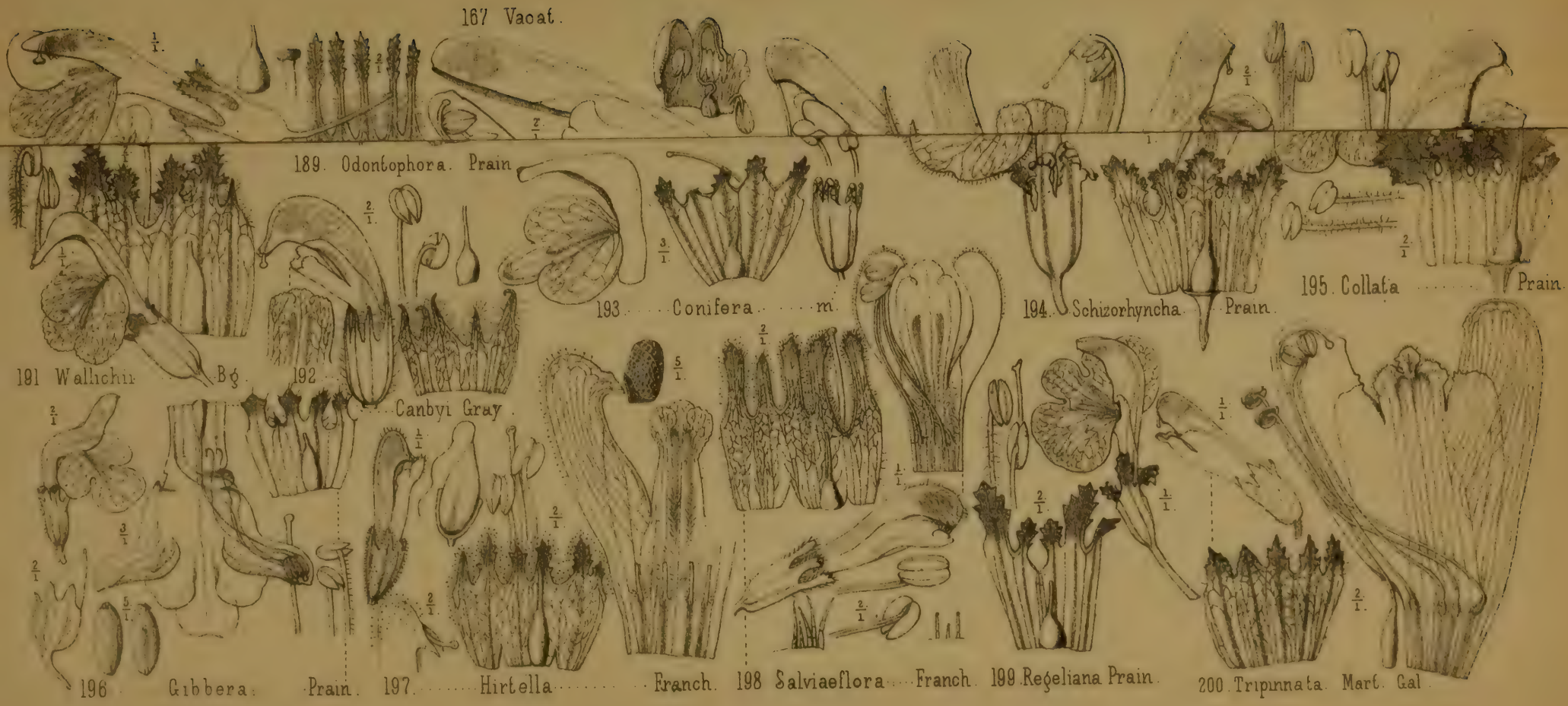
Figg. 143. 161 Pediculares Bidentatae. 162-165. P. Anodontae.

Лит. Р. Кохъ С П Б



Figg 143-161 Pediculares Bidentatae. 162-165 P. Anodontae

Лит. Р. Кохъ С П Б



Figg.166-177. Pediculares Anodontae. 178-200. Supplementum.

Лит.Р. Кохъ. С.П.Б.

166. Artselaeri ... m.

167 Vacat.

168 ... Densiflora ... Benth

169 ... Bracteosa ... Benth

170. Atropurpurea Nordm.

171. Sajanensis. Steph

172 ... Condensata ... M B.

173 Orthantha Griseb.

174. Langsdorffi ... Fisch

175 Alberta Rgl.

176 Lanata W. var alopecuroides. Trtv.

177. Versicolor Wahlbg. Europaea.

177 b. Versico lor Sinensis

178 Robusta Hkf

179 ... Strobilacea Franch.

180 Maculenta. Franch

181. ... Oliveriana. Prain.

182. Filicifolia Hemsl

183 Contorta ... Benth

185. ... Collettii ... Prain

186 ... Corymbosa Prain.

184 Viali Fr

187. Flagellaris. Bth. 188. Vagans Hemsl

189 Odontophora. Prain

190 ... Asplenifolia Floerke.

191 Wallichii Bg

192 Canbyi Gray

193 Comfera m

194. Schizorhyncha ... Prain

195 Collata ... Prain

196 Gibbera Prain

197 Hirtella ... Franch.

198 Salviaeflora ... Franch.

199 Regeliana Prain.

200. Tripinnata. Mart. Gal

Figg. 166-177. Pediculares Anodontae. 178-200 Supplementum.

Лит Р. Кохъ. С.П.Б

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 1.

(Avec une Planche.)

St.-Pétersbourg, 1884.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & Cie et J. Glasounof;	M. N. Kymmel;	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Prix: 30 Cop. arg. = 1 Mk.

157798

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 3.

(Avec une planche)

St.-Pétersbourg. 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & C° et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Prix: 60 Cop. arg. = 2 Mk.

137798

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 4.

St.-Pétersbourg, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & C° et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel)

Prix: 45 Cop. arg. = 1 Mk. 50 Pf.

1677795

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 5.

(Avec une planche)

St.-Pétersbourg, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & C° et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel)

Prix: 30 Cop. arg. = 1 Mk.

187798

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome XII.

Livraison 6 et dernière.

St.-Pétersbourg, 1888.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:	à RIGA:	à LEIPZIG:
MM. Eggers & Cº et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel)

Prix: 70 Cop. arg. = 2 Mk. 30 Pf.

1574

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01315 5098